سلسلة

الريان

فى

مادة العلـــوم

الصف االخامس الإبتدائى



اعداد الاستاذ/ فتحـي الصــاوي

01018766870

ميت غمر - دقهلية



الكائنات الحية تتفاعل مع بيئاتها المحيطة في الأرض

أنظمة الأرض
- الغلاف الحيوي للأرض (جميع الكائنات الحية)
- الغلاف المائي للأرض (جميع المياه الموجودة على الأرض).



كيف يتفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف المائي على سطح الأرض؟

-جميع الكائنات الحية تحتاج الي الماء لتبقي على قيد الحياة.

أهمية الماء للكائنات الحية

يحتاج إلي الماء كل من :




الإنسان — الحيوان




الصخور — النبات

- الماء ضروري لحياة جميع الكائنات الحية على الأرض.
- يستخدم الماء في أغراض عديدة مثل: (الشرب – الطهي – الاستحمام – ري النباتات .... إلخ)

توجد الماء على سطح الارض في :

المحيطات — البحيرات — البحار — الأنهار — تحت الأرض



عند النظر الي كوكبنا من الفضاء فإنه يشبه كرة زرقاء.

حيث ان ما يقرب من ثلاثة أرباع الأرض مغطاة بالمياه .










- يتحول الماء من سائل الي صلب "ثلج" بالتجميد.
- الماء قد يتبخر في الهواء على شكل "بخار."



- **لا تتغير الكمية الإجمالية للماء على الأرض حتى لو تغيرت حالته.**
- **يمكننا إعادة تدوير المياه لكن لا يمكننا توفير مياه جديدة.**



استخدامات الماء	أهمية الماء
الشرب.	البقاء على قيد الحياة.
إعداد الطعام.	المحافظة على صحتنا.
الاستحمام والتنظيف.	الوقاية من الأمراض.
الألعاب المائية.	الترفيه واللعب.
الشحن والسفر.	وسيلة نقل.



التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي:

أنواع المسطحات المائية:

البحيرة	**مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات به مياه غالبا ما تكون عذبة، ولكنها تكون مالحة أحيانا.**
النهر	الماء الذي يتدفق من منطقة عالية الارتفاع الي منطقة منخفضة الارتفاع في قناة محددة.
جريان سطحي	الماء من المطر أو الثلج الذي ينتقل الي الأنهار أو الأرض.
المحيط أو البحر	مسطح مائي هائل من الماء المالح.
المصب	نهاية نهر يلتقي بالبحر أو المحيط.
المياه الجوفية	المياه التي تقع تحت سطح الأرض وتم امتصاصها الي الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية.

من المواد المتجددة

النباتات
النباتات مورد متجدد حيث يتم زراعتها وإنتاج أفراد جديدة بشكل مستمر.

الماء
الماء مورد متجدد حيث يتم تدويره في الطبيعة بشكل مستمر من خلال تحويله من حالة لأخري.




علل: نعتبر النبات مورد متجدد ؟

من خلال البذور ينمو نبات جديد ويزهر وينتج ثمار وبذور تنتج مرة اخري



علل: نعتبر الماء مورد متجدد ؟

يتبخر الماء بسبب التعرض لأشعة الشمس ويعود مرة اخري إلى الأرض في صورة امطار



محطة معالجة مياه مصرف بحر البقر هي أكبر محطة معالجة لمياه الصرف من نوعها علي مستوي العالم لمعالجة مياه الصرف بطاقة 5.6 مليون متر مكعب في اليوم





تدريبات

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1) يتحول الماء من سائل الي صلب ب (التجمد – التبخر – التكثف – الانصهار).
2) نستخدم الماء بشكل (يومي – أسبوعي – شهري – سنوي)
3) يغطي الماء ما يقارب من (نصف – ثلث – ثلاثة أرباع – ربع) سطح الأرض.
4) مسطح مائي هائل من الماء المالح (النهر – البحيرة – المصب – المحيط)
5) الكمية الإجمالية للماء على الأرض (تقل – تزداد – لا تتغير – تتغير).

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) امام العبارة غير الصحيحة:

1) يحتاج البشر الي مياه نقية صالحة للشرب ( )
2) يجب علينا تقليل كميات المياه المهدرة . ( )
3) تحتاج بعض الكائنات الحية للماء من أجل البقاء على قيد الحياة ( )
4) تستخدم المياه المعالجة من الصرف الصحي في الشرب . ( )
5) لا تتفاعل مكونات النظام البيئي مع بعضها . ( )

أكمل العبارات الأتية:

1) تعد محطة..................لمعالجة المياه في مصر إحدى أكبر محطات معالجة المياه.
2) من الموارد المتجددة.................................. و.................................
3) من استخدامات المياه في حياتنا......................... و...............................
4) في الأماكن التي يصعب الحصول فيها على مياه صالحة للشرب يلجأ البشر الي................. وشرب المياه..................

اكتب المصطلح "المفهوم العلمي" الدال على كل عبارة:

1) نهاية نهر يلتقي بالبحر او المحيط (.......................)
2) مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات (.......................)



3) ماء يتدفق من منطقة عالية الي منطقة منخفضة في قناة محددة (.......................)
4) كوكب يشبه كرة زرقاء عند النظر اليه من الفضاء (.......................)
5) مياه تقع تحت سطح الأرض (.......................)

صل:من العمود (أ) ما يناسبها من العمود(ب)

(أ)	(ب)
1) المحيط	• نهاية نهر يلتقي بالبحر أو المحيط.
2) الجريان السطحي	• مسطح مائي هائل من الماء المالح.
3) المصب	• الماء من المطر أو الثلج الذي ينتقل الي الأنهار او الأرض.

أجب عما يأتي:

أ/ علل:

1) أهمية الماء للحياة على كوكب الأرض.

....

2) يجب تقليل كميات المياه المهدرة.

....

3) لا يمكن توفير مياه جديدة على كوكب الأرض.

....

ب/ ماذا يحدث إذا.........؟

11) تغير الماء من حالة لأخري بالنسبة لكميته الإجمالية.

....

2) اختفى الماء على الأرض.

....





إذا نظرت حولك في بيئتك التي تعيش فيها ستجد العديد من الأشياء الغير حية والكائنات الحية فستجد :

	نباتات	أشجار / أعشاب/ أزهار
	حيوانات	قطط /طيور/ حشرات
	أشخاص	ولد/ بنت /رجل
	أشياء غير حية	أحجار /أقلام/ ماء

يتكون النظام البيئي من:

كائنات حية (الإنسان -الحيوان -النبات)

أشياء غير حية (الماء -الهواء -التربة)



تتفاعل كل من الكائنات الحية والأشياء غير الحية معًا لاستمرار النظام البيئي واستدامة الحياة فيه.

أنظمة الأرض

- يقوم العلماء بتصنيف الكائنات الحية والأشياء غير الحية إلى أربعة أنظمة رئيسية على الأرض.
- الأرض معقدة وهي تدعم الحياة عليها بطرق مختلفة.
- قام العلماء بتصنيف الأشياء غير الحية والكائنات الحية والظواهر في مجموعات أو أنظمة مشتركة.

(أطلق عليها أغلفة لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة).



أنظمة الأرض







1 -الغلاف الأرضى:

يحتوي هذا النظام على أشياء مثل: الصخور والمعادن، والتضاريس والتربة، والصخور المنصهرة داخل الأرض.

2 -الغلاف المائى:

ويحتوي هذا النظام على جميع المياه الموجودة على الأرض مثل البحار والمحيطات والأنهار المياه الجوفية والأنهار الجليدية.

3- الغلاف الجوي:

يحتوي على كل الغازات التي تحيط بالأرض (الهواء) وهو خليط من أنواع مختلفة من الغازات.

4- الغلاف الحيوي:

يحتوي هذا النظام على جميع الكائنات الحية بما في ذلك الإنسان.

تفاعل أنظمة الأرض معا

1) تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي: نلاحظ ظواهر مثل التعرية وتكوين بحيرات .
2) تفاعل الغلاف الجوي مع الغلاف الحيوي: يظهر ذلك من خلال عمليتي البناء الضوئي والتنفسي التي يقوم بها النبات ويخرج عنها نواتج ثانوية .
3) تفاعل الغلاف الأرضي مع الغلاف الحيوي: توفر التربة العناصر الغذائية للنبات.

 في كل من هذه الظواهر يكون هناك تبادل للطاقة والماء.



خصائص الغلاف المائي والغلاف الحيوي

الغلاف المائي	الغلاف الحيوي
يحتوي على جميع المياه في الحالة الصلبة والسائلة والغازية.	ينتمي إليه كل الكائنات الحية
يغطي الماء أكثر من 70 في المائة من الأرض.	توجد الكائنات الحية في كل مكان على الأرض بدءًا من المناطق القطبية الجليدية إلى الصحاري الحارة.
97 في المائة من المياه على سطح الأرض تقريبا مياه مالحة (المحيطات، والبحار والخلجان)	المنطقة الأحيائية: هي منطقة كبرى تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأحيائية مثل الصحاري والغابات الحارة والغابات المطيرة والأراضي الرطبة.
تمثل المياه العذبة نسبة 3 في المائة فقط من الغلاف المائي (الأمطار، معظم البحيرات المياه الجوفية، الأنهار)	



المياه الجوفية: هي المياه التي تقع تحت سطح الأرض حيث ترسبت من خلال طبقة من الصخور المسامية تسمى الخزان الجوفي.

- **تزود المياه الجوفية الآبار والينابيع بالماء .**
- **معظم المياه العذبة على سطح الأرض ليست سائلة أو جارية لكنها مياه متجمدة في صورة كتل ضخمة من الجليد تعرف باسم الأنهار الجليدية .**
- **الإنسان جزء من الغلاف الحيوي يمكن أن يؤثر في كل أنظمة الأرض.**

أمثلة تفاعلات الغلاف المائي وتفاعلات الغلاف الحيوي:-

تفاعلات الغلاف المائي	تفاعلات الغلاف الحيوي
أمواج مياه مالحة تصطدم على الشاطئ.	طائر يبني عشا على شجرة.
ماء يتبخر من بركة.	صقر يرصد فريسته
جبل جليدي ينفصل عن نهره الجليدي.	نحل يشم زهرة.
ينبوع يتدفق من أسفل صخرة.	نمل يأكل بقايا قطعة من الخبز.





تدريبات

1) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1) يحتوي الغلاف الأرضي على جميع ما يلي ماعدا. ..... (المعادن -التضاريس -التربة -الهواء)
2) تصنف الأنظمة البيئية على الأرض إلى............. أنظمة (ثلاثة -أربعة -خمسة -سبعة)
3) الصخور والمعادن تتبع الغلاف...................... (المائي -الأرضي -الجوي -الحيوي)
4) يحتوي الغلاف الحيوي على جميع ما يلي ماعدا. .... (الإنسان -النبات -الماء -الحيوان)
5) معظم المياه العذبة على سطح الأرض. .... (متجمدة -سائلة -جارية -غازية)

2)اكتب المصطلح "المفهوم العلمي " الدال على كل عبارة:

1) منطقة من العالم لها نفس المناخ وتعيش فيها الحيوانات والنباتات نفسها (....................)
2) مياه تقع تحت سطح الأرض تسربت من خلال طبقات الصخور المسامية. (....................)
3) الغلاف الذي يحتوي على كل الغازات المحيطة بالأرض (....................)
4) مياه متجمدة عذبة في صورة كتل ضخمة من الجليد (....................)
5) الذي يشمل جميع الكائنات الحية على الأرض (....................)

3) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة:

1) لا تزود المياه الجوفية الآبار والينابيع بالماء ( )
2) ماء يتبخر من بركة مثالا للتفاعلات في الغلاف المائي ( )
3) يؤثر الإنسان في أنظمة الأرض ( )
4) جميع المياه العذبة توجد في حالة سائلة. ( )
5) تنتمي كل الكائنات الحية إلى الغلاف الجوي. ( )

4)صل من المجموعة (ب) بما يناسبها من المجموعة (أ)

(أ)	(ب)
1) الماء	• يمثل (97) في المائة تقريبا من الغلاف المائي.
2) الماء المالح	• يمثل (3) في المائة فقط من الغلاف المائي.
3) الماء العذب	• يغطي أكثر من (70) في المائة من الأرض.
	• يمثل (50) في المائة فقط من سطح الأرض.

5)أكمل العبارات الآتية:

1) طائر يبني عشا على شجرة بعد مثالاً لتفاعلات الغلاف....................
2) من أمثلة المناطق الأحيائية....................
3) الإنسان من مكونات الغلاف....................
4) تمثل المياه العذبة نسبة...............في المائة من الغلاف المائي.
5) عندما تتفاعل أغلفة الأرض معا يكون هناك تبادل ل. .... و.............
6) أنظمة الأرض : أ -الغلاف................ ب- الغلاف......................
جـ - الغلاف............. د- الغلاف ....



6) علل.

1) استخدم العلماء كلمة غلاف لتسمية كل نظام من أ أنظمة الأرض.

....

2) قيام العلماء بتصنيف أنظمة الأرض.

....

7) ماذا يحدث إذا ...؟

1) تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي...

2) تفاعل الغلاف الجوي مع الغلاف الحيوي.. .

3) تفاعل الغلاف الأرضي مع الغلاف الحيوي... .





الدرس الثالث
أنواع الأنظمة البيئية المائية

أنواع الأنظمة البيئية المائية

1) الأنظمة البيئية للمياه المالحة.
2) الأنظمة البيئية للمياه العذبة.

أولا: الأنظمة البيئية للمياه المالحة (تغطي جزءًا كبيرًا من سطح الأرض) وتشمل:

***المناطق الضحلة مثل:**
- الشعاب المرجانية
- مناطق المد والجزر.

***المناطق العميقة**
"شديدة العمق لدرجة أن ضوء الشمس لا يستطيع الوصول إليها."

***منطقة المد والجزر:** هي المنطقة الواقعة على طول الشاطئ وتكون مغمورة بالمياه عند ارتفاع منسوب المياه (المد) وتكون ظاهرة عند انحسار المياه (الجزر).

*تحتوي المحيطات والبحار على كم هائل من مختلف الكائنات الحية منها:
الأسماك -الحيوانات المائية الأخرى ونسبة قليلة من النباتات.



المصب:
- نظام بيئي يقع على طول حواف البحار.
- يصب فيه نهر أو مجرى مائي .
- تحتوي المصبات على مزيج من المياه المالحة والعذبة.



*** البحيرات المالحة:**
- بعض البحيرات بها أنظمة بيئية للمياه المالحة مثل **بحيرة المنزلة ومريوط والبردويل وإدكو في مصر وبحيرة عسل في جيبوتي.** إذ تحتوي بحيرة عسل على تركيز عال من الأملاح الطبيعية لذا فهي مالحة جدا بالنسبة للأسماك ومعظم الحيوانات المائية الأخرى .
- تتميز بقلة النباتات وبها أنواع مختلفة من البكتيريا.

ثانيا: الأنظمة البيئية للمياه العذبة وتشمل:

- البرك ومعظم البحيرات (المياه الراكدة)
- الجداول والأنهار (مسطحات مائية جارية)



- توجد المياه العذبة في العديد من البرك والبحيرات مثل بحيرة ناصر وبحيرة قارون ووادي الريان في مصر طوال العام، بينما تجف برك وبحيرات أخرى في أشهر الصيف الحارة .
- يجب أن تتكيف النباتات والحيوانات التي تعيش في تلك البحيرات مع هذا التغير
- توجد الأنظمة البيئية للمياه العذبة أيضًا في المسطحات المائية الجارية مثل الجداول والأنهار .
- تزدهر النباتات وتنمو الحيوانات المختلفة في المياه الجارية.
- تربط الجداول والأنهار بين المسطحات المائية مثل البحيرات والبحار.

الأنظمة البيئية المائية



الأنظمة البيئية الموجودة في البرك والمحيطات مختلفة جدًا ولكل كائن بيئته التي تناسبه مثلا لا تستطيع قناديل البحر العيش في البرك، وتعيش الحيتان في المحيطات فقط.



1)البرك

- مياهها عذبة راكدة.
- تنمو فيها زهور اللوتس .
- تضع الحشرات بيضها فيها.
- يعيش فيها السلمندر والضفادع ويأكلان الحشرات .
- تعيش في قاعها الديدان مثل ديدان العاق.



2- الجداول

- من الأنظمة البيئية للمياه العذبة.
- يكون الماء فيها بارد وسريع التدفق .
- يمكن أن يعيش فيها السلمون المرقط وسمك السلور (القرموط) وجراد البحر.
- تلتصق الطحالب بالصخور فى الجدول

(3)البحار والمحيطات



- أكبر الأنظمة البيئية المائية المالحة.
- تتحرك مياه البحار باستمرار.
- تدور مياه المحيط حول العالم في أنماط تسمى تيارات المحيط .
- تحرك الرياح المياه فتصطدم الأمواج بالشاطئ .
- تحتوي العديد من الأنظمة البيئية الأصغر.



النظام البيئي	أنواع المياه	حركة المياه	أنواع الكائنات الحية
بركة	عذبة	راكدة	السلمندر /الضفادع /الحشرات /ديدان العلق /زهور اللوتس
جدول مائي	عذبة	جارية	السلمون المرقط / سمك السلور جراد البحر /الطحالب
محيط /بحر	مالحة	تتحرك مياه البحار باستمرار تدور مياه المحيط حول العالم	الدلافين/نجم البحر/عشب البحر السمك المفلطح

ما الفرق بين نوع المياه في البحار والجداول؟

-مياه البحار مالحة ومياه الجداول عذبة.

لماذا تضع الحشرات بيضها في البرك؟

-لأن مياه البرك راكدة وتنمو فيها زهرة اللوتس.

اذكر أحد الأمثلة على كيفية تفاعل الغلاف المائي والغلاف الحيوي في أحد الأنظمة البيئية المائية.

-يعيش السلمون في المياه الجارية.

-تضع الحشرات بيضها في البرك والمياه الراكدة.



أهمية الماء للكائنات الحية

- يستخدم الماء للشرب وإعداد الطعام.
- يستخدم الماء للاستحمام والمحافظة على صحتنا .
- تحتاج جميع الحيوانات والنباتات للماء كي تبقى على قيد الحياة .
- يستخدم الإنسان الماء للتنظيف والأنشطة الترفيهية والشحن والسفر والتصنيع.

علماء الهيدرولوجيا

علماء يدرسون المياه وكيفية تفاعل الغلاف المائي مع الأغلفة الأخرى.

***تعريفات لفهم ودراسة كل ما يتعلق بالماء يجب:**

1. **معرفة كيفية جريان الماء عبر الأرض (الغلاف الأرضي)**
2. **معرفة كيفية تأثير الماء في الكائنات الحية (الغلاف الحيوي) .**
3. **معرفة ما يحدث للماء في الهواء (الغلاف الجوي).**



***الجسيمات البلاستيكية الدقيقة**

-تعد الأنهار الناقل الرئيسي للبلاستيك من البر للمحيطات والبحار .

-يتفكك البلاستيك في الماء لجسيمات صغيرة بفعل:

1-الرياح. 2 -أشعة الشمس. 3-حركة الأمواج.



ما المقصود بالجسيمات البلاستيكية الدقيقة؟

- هي قطع بلاستيكية يقل طولها عن 5 ملليمترات يؤثر وجودها بشدة على الكائنات الحية المائية.
- تحتوي محيطات العالم وبحاره على كميات كبيرة من تلك الجسيمات.




الجسيمات الدقيقة أكثر ضررًا على الكائنات الحية من المخلفات البلاستيكية الكبيرة حيث تشبه غذاء الكائنات المائية الصغيرة فتأكلها ثم تنتقل وتنتشر عبر الشبكة الغذائية والنظام البيئي



تم العثور على آثار تلوث بالجسيمات البلاستيكية الدقيقة في كل المواطن الطبيعية تقريبًا.

*تحليل عوامل التلوث

تم أخذ عينات من مياه وتربة نهر ملوث عن طريق مجموعة علماء في الهند وبعد تحليل عوامل التلوث وجدوا أن :

- معظم الجسيمات كانت بقايا لأكياس بلاستيكية متهالكة ومواد تستخدم في التعبئة والتغليف وخيوط صيد .
- الجسيمات البلاستيكية موجودة في الماء والتربة.


تدريبات

1) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1) من أمثلة الكائنات التي تعيش في البرك ....
(سمك السلور -جراد البحر -الدلافين –الضفادع)
2) من أمثلة الكائنات التي تعيش في الجداول ....
(نجم البحر -سمك السلور -الدلافين -سمك موسى)
3) يتفكك البلاستيك إلى جسيمات صغيرة بواسطة كل مما يلي عدا........................
(أشعة الشمس -حركة الأمواج -الرياح –الجاذبية)
4)تحتوي محيطات العالم على كميات........................من الجسيمات البلاستيكية.
(قليلة -كبيرة -متوسطة –صغيرة)
5) من الأنظمة البيئية للمياه المالحة............
(المحيطات -البرك -الجداول –الأنهار)

2)أكمل ما يلي:

1) تشمل أنظمة المناطق الضحلة للمياه المالحة .... و....................
2) تعد........................الناقل الرئيسي للبلاستيك من البر إلى المحيط.
3) تدور مياه المحيط حول العالم في أنماط تسمى........................ .
4) يمكن أن تجف مياه........................ في أشهر الصيف الحارة.
5) تضع........................بيضها في البرك.
6) من امثلة الأنظمة البيئية ....،........................،....................

3) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

1) الشعاب المرجانية من أمثلة الأنظمة البيئية للمياه المالحة (..........)
2) تمثل الأنظمة البيئية للمياه المالحة جزءًا صغيرًا من سطح الأرض (..........)
3) لا تستطيع قناديل البحر العيش في المحيطات (..........)
4) بحيرة عسل في جيبوتي مثال لنظام بيئي مائي عذب (..........)



5) الجداول والأنهار مسطحات مائية جارية (................)

4)صل من المجموعة (ب) بما يناسبها من المجموعة (أ):

(أ)	(ب)
1) البرك	• أكبر الأنظمة البيئية المالحة.
2) المحيطات	• مياهها باردة سريعة التدفق.
3) الجداول	• مياهها عذبة راكدة.

5) اكتب المصطلح "المفهوم العلمي " الدال على كل عبارة:

1) نظام بيئي يقع على طول حواف البحار حيث يصب فيه نهر أو مجرى مائي (....................)
2) أنظمة بيئية عذبة مياهها راكدة تنمو فيها زهرة اللوتس (....................)
3) علماء يدرسون كيفية تفاعل الغلاف المائي مع الأغلفة الأخرى (....................)
4) منطقة على طول الشاطئ تكون مغمورة أحيانًا بالماء وأحيانًا ظاهرة . (....................)
5) قطع بلاستيكية يقل طولها عن 5 ملليمترات (....................)

6) أجب عما يلي:

1-علل :

أ-تضع الحشرات بيضها في مياه البرك

....

ب-يعيش السلمون المرقط في مياه الجداول

....

2-ماذا يحدث عند ...؟

-إلقاء المخلفات البلاستيكية في مياه البحار والمحيطات.

....



أهم المفاهيم

الأنظمة البيئية	**يتضمن مجموعة من الكائنات الحية والأشياء غير الحية التي تتفاعل مع بعضها.**
الغلاف الحيوي	يحتوي على جميع الكائنات الحية بما في ذلك الإنسان.
الغلاف الأرضي	يحتوي على أشياء مثل الصخور والمعادن والتضاريس والتربة.
الغلاف الجوي	يحتوي على كل الغازات التي تحيط بالأرض (الهواء).
الغلاف المائي	يحتوي على جميع المياه الموجودة على الأرض مثل البحار والمحيطات والأنهار والمياه الجوفية
المصب	نظام بيئي يقع على طول حواف البحار حيث يصب فيه نهر أو مجرى مائي.
المياه الجوفية	المياه التي تقع تحت سطح الأرض حيث تسربت من خلال الصخور المسامية.
خزان جوفي	منطقة تجمع المياه الجوفية.
منطقة أحيائية	منطقة كبري تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية يميزها عن غيرها من المناطق الأحيائية الأخرى مثل الصحاري والغابات الحارة والغابات المطيرة والأراضي الرطبة.
النهر الجليدي	نظام مائي يتكون من الثلج.
النهر	هو أحد المسطحات المائية العذبة حيث يبدأ نقطة انطلاقه من الجبال.
البحيرة	هي أحد المسطحات المائية المحاطة باليابسة من جميع الجهات.
مستجمعات المياه	هي مناطق تتقارب عندها المياه التي تمر عبر هذه المناطق لتتجمع في موقع واحد مشترك.
البرك	هي مياه عذبة راكدة ويعيش فيها الضفادع والسلمندر وتعيش في قاعها الديدان مثل ديدان العلق
الجداول	هي مياه عذبة وسريعة التدفق ويعيش فيها وسمك السلور وتلتصق الطحالب بصخورها.
البحار والمحيطات	من أكبر الأنظمة المائية المالحة وتحتوي العديد من الأنظمة البيئية الأصغر.
علماء الهيدرولوجيا	هم علماء يدرسون المياه وكيفية تفاعل الغلاف المائي مع الأغلفة الأخرى.





تدريبات عامة

1) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1) يحتوي الغلاف الحيوي على جميع ما يلي عدا ....
(الإنسان -الماء -النبات –الحيوان)

2) كوكب الأرض يشبه كرة............بالنظر إليه من الفضاء .
(خضراء -صفراء -زرقاء –بيضاء)

3) تشمل الأنظمة البيئية للمياه العذبة على ....
(البحار -المحيطات -البرك -البحيرات المالحة)

4) توفر التربة العناصر الغذائية للنبات عندما يتفاعل الغلاف الأرضي مع الغلاف
(الحيوي -الجوي -الأرضي –الشمسي)

5) تحدث التعرية عند تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف .
(الجوي -الأرضي -المائي –الحيوي)

6) النهر الجليدي من أنظمة الغلاف........
(الجوي -المائي -الأرضي –الحيوي)

7) من أمثلة المناطق الأحيائية جميع ما يلي عدا ....
(الصحاري -الغابات -الأراضي الرطبة –الفضاء)

8) تمثل المياه العذبة نسبة ....في المائة من الغلاف المائي .(3-7-9-70)

9) توجد المياه المالحة في كل مما يلي عدا ....
(المحيطات -البحار -الخلجان -المياه الجوفية)

10) قد يتبخر الماء في الهواء على شكل........
(بخار -قطرات -رذاذ -قطع ثلج)

2) اكتب المصطلح العلمي للعبارات الاتية :

1) مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات به مياه غالبا عذبة (.................)
2) الماء من المطر أو الثلج الذي ينتقل إلى الأنهار أو الأرض (.................)
3) الغلاف الذي يحتوي على أشياء مثل الصخور والمعادن والتضاريس والتربة (.................)
4) نظام يحتوي على جميع الكائنات الحية. (.................)

3) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة:

1) تغطي الأنظمة البيئية للمياه المالحة جزءًا كبيرًا من سطح الأرض ( )
2) البحيرة مسطح مائي محاط باليابسة من ثلاث جهات ( )
3) يغطي الماء العذب أكثر من 70 في المائة من الأرض ( )
4) يختص علماء الهيدرولوجيا بدراسة المياه . ( )
5) لا يوجد تفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي ( )
6) مناطق المد والجزر من الأنظمة البيئية في المناطق الضحلة . ( )
7) تتغير كمية المياه مع تغير حالتها . ( )
8) يعيش السلمون المرقط في مياه سريعة التدفق ( )



9) توجد بحيرة عسل في دولة الصومال . ( )
10) البحيرات المالحة بيئة مناسبة للأسماك ومعظم الحيوانات المائية الأخرى ( )
11) يغطي الماء ما يقرب من ثلاثة أرباع الأرض ( )
12) لا تتغير الكمية الإجمالية للماء على الأرض. ( )
13) المصب هو نهاية نهر يلتقي بالبحر أو المحيط. ( )
14) الماء مورد غير متجدد. ( )

4) أكمل ما يلي:

1) يحتوي الغلاف.................................على الصخور والمعادن.
2) المنطقة ....هي منطقة تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ تميزها عن غيرها.
3) يُسبب تحرك الرياح في إنتاج.......................المحيط.
4) صنف العلماء الأشياء غير الحية والكائنات الحية في مجموعات تعرف بـ............
5) تنتمي كل الكائنات الحية إلى الغلاف ....
6) يحتوي الغلاف ....على جميع المياه على الأرض .
7) توفر..............................العناصر الغذائية للنباتات.
8) تعيش الحيتان في.............................فقط
9) يختص الماء في الهواء على شكل...
10) يوجد الماء في البحيرات و............................و.........................
11) من الأنظمة البيئية للمياه المالحة.......................و.........................
12) منطقة المد والجزر هي المنطقة الواقعة على طول.........................

5) اجب عن :

1) علل: يعيش السلمندر والضفادع في مياه البرك الراكدة.

....

2) ماذا يحدث لو: انتقل سمك السلمون المرقط للعيش في مياه البرك الراكدة.

....

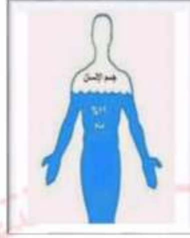
3) أجب: اذكر أمثلة لبعض المناطق الإحيائية على الأرض. يكتفي بإثنين.

- ....
- ....





- يوجد العديد من الموارد علي سطح الأرض مثل الماء والمعادن كالذهب والفضة والالمونيوم
- اهم هذه الموارد هو الماء لان جميع الكائنات في حاجة له للبقاء علي قيد الحياة



الماء ثلثي $\frac{2}{3}$ جسم الإنسان

معظم المياه الموجودة على سطح الأرض مياه مالحة غير صالحة للشرب والمياه العذبة محدودة الكمية فيجب المحافظة علي المياه العذبة وحمايتها من التلوث حتي لا تتعرض الكائنات الحية للضرر

كيف يمكننا حماية الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

- ✓ صيانة تلك الموارد وترشيد استخدامها ترشيد استخدامها
- ✓ ترشيد استخدام المياه
- ✓ إعادة تدوير النفايات.

لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

- ✓ لأن جميع الكائنات الحية تحتاج إلى الماء للنمو والنقاء على قيد الحياة.
- ✓ وجود المياه العذبة بكمية محدودة

أهمية الماء

الماء مورد طبيعيا مهما لجميع الكائنات الحية على سطح الأرض

طرق استخدام الإنسان للماء



- استخدام السفن لنقل البضائع



- توليد الكهرباء



- صيد الأسماك



- الزراعة



- التنظيف



- الشرب



إعداد الأستاذ / فتحي الصاوي ت / 01018766870

مصادر المياه



علي الرغم من تنوع المياه ومصادرها واستخداماتها الا انها ليست كلها صالحة للشرب

ما الذي تعرفه عن الماء كأهم الموارد الطبيعية علي سطح الأرض؟

أنواع المياه :

المياة العذبة	المياه المالحة
صالحة للشرب **مصادرها: الأنهار – الامطار – المياه الجوفية – الأنهار الجليدية**	غير صالحة للشرب مصادرها: المحيطات – البحار

بعض طرق ترشيد استهلاك الماء:

- غلق صنبور الماء اثناء غسل الأسنان.
- تقليل زمن الاستحمام
- غلق صنبور الماء أثناء غسل شعرك

المسطحات المائية على سطح الأرض.

يستخدم العلماء بعض الخصائص مثل الحجم والموقع وحركة المياه ودرجة الملوحة لتحديد ووصف المسطحات المائية :

1-الأنهار	2-البحيرات
• **مسطح مائي كبير من المياه العذبة** • **يتكون النهر من خلال :** • **يتدفق من اعلي نقطة علي الجبال كجدول مائي** • **تدفق المياه السريع يتسبب في تأكل الوديان العميقة مع سرعة حركة المياه علي سطح الأرض فتحمل معها بعض الرواسب** • **ينتهي تدفق الأنهار عند الالتقاء ببحر أو بنهر أكبر** • **تقل سرعة المياه وتتكون الرواسب عند نهاية النهر فتتكون الدلتا**	• مسطح مائي كبير محاط باليابس من جميع الجهات • معظم مياه البحيرات عذبة ولكن بعضها مالح • تتكون البحيرات من تجمع المياه في مناطق منخفضة





3-الأراضي الرطبة	4-المصب
• **مناطق يكون فيها مستوي المياه اعلي قليلا من مستوي سطح الأرض** • **المياه عذبة** • **البرك والمستنقعات نوع من الأراضي الرطبة**	• كان القاء النهر بالبحر او المحيط • نوع المياه: مزيج من مياه مالحة ومياه عذبة • موطن لكثير من النباتات والحيوانات



5- المياه الجوفية	6- المحيطات
• **مياه توجد دخل شقوق ومسام الصخور الموجودة تحت الأرض** • **تتكون من تخزين المياه في الشقوق والفراغات في الصخور** • **المياه عذبة** • **المياه الجوفية أكثر من المياه الموجودة في الأنهار والبحيرات**	• مسطحات مائية كبيرة من المياه المالحة • تحيط المحيطات بالقارات وتتصل مياه جميع المحيطات ببعضها • يوجد في قاع المحيطات جبال وسهول وأودية

المسطحات المائية العذبة على سطح الأرض.

حماية بيئات المياه العذبة أصبحت مهمة جدا حيث تستخدم المياه العذبة في الشرب والري والزراعة والصناعة وتوليد الطاقة.
يعيش أكثر من 10% من أنواع الحيوانات المختلفة في العالم في مواطن المياه العذبة فقط والعديد منها مهدد بالانقراض.

الأخطار المتعلقة بالماء

نقص الجودة	الندرة
نقاء وجودة المياه العذبة من الأمور الهامة جدا لأن سوء جودة المياه يؤدى إلى فقدان حياة الآلاف. من الكائنات الحية كل عام، كما أنه يعرض العديد الأسماك والبرمائيات الخطر الانقراض.	اصبحت المياه شحيحة أو محدودة في العديد وهو ما يهدد حياة الكائنات الحية

ما أهمية الماء بالنسبة لنا ؟

يستخدم في الشرب والري والزراعة والصناعة وتوليد الكهرباء حوالي 10% من أنواع الحيوانات المختلفة في العالم تعيش في المياه العذبة فقط





تخير الإجابة الصحيحة

1) يمثل الماء .... من جسم الإنسان (ثلث – ثلثي – ربع – نصف)

2) تتكون ....عندما يتم تخزين المياه فى شقوق ومسام الصخور تحت الأرض.
(البحيرات - المياه الجوفية – الأنهار- المصبات)

3) يمكن ان نحصل علي المياه العذبة من .....
(البحيرة - النهر - المياه الجوفية - جميع ما سبق)

4) تعتبر ....من مصادر المياه المالحة
(المحيطات - المياه السطحية - الأنهار الجليدية - مياه الأمطار)

5) مكان التقاء النهر بالمحيط أو بالبحر هو......
(المصب - الأراضي الرطبة - المياه الجوفية - المحيط)

6) من أهمية المياه ....
(موطن لبعض الكائنات الحية – توليد الكهرباء - الزراعة - جميع ما سبق)

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة

(المحيطات - نقص الجودة – 10% - ماء عذاب - الطبيعية - الصناعية – الأنهار)

1) يعيش أكثر من .... من أنواع الحيوانات المختلفة في العالم فى مواطن المياه العذبة فقط

2) يعتبر الذهب من الموارد...............على سطح الأرض.

3) من التهديدات التي تواجه المياه العذبة.........................

4) من مصادر المياه.......................................

تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود(أ)

(أ)	(ب)
1) انقراض بعض الكائنات الحية	يحدث عند ندرة المياه العذبة.
2) مصبات الأنهار	تتكون عندما تتباطأ سرعة المياه وتترسب الرواسب عند نقطة نهاية النهر.
3) الدلتا	يضم قاعها جبالًا وسهولًا
4) المحيطات	تعد موطنا لآلاف النباتات والحيوانات

(أ)	(ب)
1- الأنهار	تعتبر من مصادر المياه العذبة
2- الري باستخدام رشاشات المياه بدلا من المياه الجارية	تعتبر من السلوكيات التي لا توفر المياه
3- فتح صنبور المياه في حالة عدم استخدامه	تعتبر من السلوكيات التي توفر المياه
4- المحيطات	تعتبر من مصادر المياه المالحة



إعداد الأستاذ / فتحي الصاوي ت / 01018766870

ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات الاتية:

1) غلق صنبور المياه اثناء غسل السجاد يوفر المياه ( )
2) استخدام تقنيات حديثة لري الأشجار والمحاصيل الزراعية مثل التنقيط لا يوفر المياه ( )
3) مياه البحار هي مياه عذبة. ( )
4) تعتبر الأنهار من مصادر المياه العذبة على سطح الأرض ( )
5) تعتبر المياه الجوفية من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض. ( )
6) تقليل زمن الاستحمام يساعد على ترشيد استهلاك الماء ( )
7) جميع مصادر المياه على سطح الأرض صالحة للشرب ( )
8) تعد المستنقعات والبرك أنواعاً مختلفة من البحيرات ( )
9) يعتبر الألومنيوم من الموارد الطبيعية ( )

المصطلح العلمي الذى تدل عليه العبارات الآتية:

1) مسطح مائي كبير من المياه المالحة يحيط بالقارات (.............................)
2) مياه عذبة تغطى مساحات شاسعة تحت الأرض وتوجد في مسام وشقوق الصخور تحت الأرض (.............................)
3) مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر (.............................)

من خلال دراستك لهذا النشاط أكمل الجدول التالي:

مسطح مائي	نوع المياه
الانهار	....
البحيرات	....
الأراضي الرطبة	....
المياه الجوفية	....
المحيطات	....





المياه العذبة مورد ثمين

المياه العذبة مورداً ثمينا للإنسان ومعظم الحيوانات الأخرى، حيث إنها فقط الصالحة للشرب وتحتاج اليها النباتات للنمو والبقاء على قيد الحياة لذلك يستخدم الإنسان مجموعة من الطرق والاستراتيجيات المختلفة للتحكم في المياه والحفاظ عليها، مثل:

تحويل مسار المياه ترى المحاصيل بناء السدود التخزين المياه

رغم محاولة الحفاظ على المياه إلا أن العديد من الناس حول العالم لا يستطيعون الوصول

مستجمعات المياه



- تدفق المجاري المالية غير المنحدرات الجبلية من المناطق المرتفعة إلى المناطق المنخفضة
- تسير هذه القنوات العالية الصغيرة في طريقها إلى أسفل المنحدرات للانضمام إلى مجار أخرى تصب في أنهار أكبر.
- يطلق على الجداول والمجاري المالية والأنهار الـ تلتقى معا وتصب في نهاية المطاف في مسطح مائي مشترك مصطلح **مستجمعات المياه.**

- **هي منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتحرك في اتجاه واحد.**
- **هي منطقة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه.**



عادة ما يكون هذا المستجمع مسطحاً مائيا كبيرا مثل البحيرة أو الخليج أو المحيط

تركز دراسة أنظمة المياه العذبة على توازن المياه داخل مستجمعات المياه.

إذا كان: إذا كان هناك مطول للأمطار أكثر مما يمكن للنهر أو المجرى المائي أن يحتويه

فسوف: يؤدى ذلك إلى فيضانات.





إذا كان مقدار سقوط الأمطار قليلا جدا

فسوف خفض مستوى المياه وقد يجف النهر أو المجرى المائى



إذا كان هناك توازن في منسوب المياه.

فسوف يجعل النهر أو المجرى المائي موردا ثابتا للماء

مستجمعات المياه

هو أى مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه من مصادر متعددة نحو منطقة مشتركة محددة.
معرفة المسطحات المالية الموجودة في مستجمعات المياه تساعد العلماء على فهم كيفية تفاعل هذه المسطحات المائية مع بعضها

جداول المياه

هي روافد لتدفق إلى أنهار وتصب في مسطحات مائية أكبر (مثل الخلجان والمحيطات).



بما أن المسطحات المائية متصلة ببعضها فإذا قلت مياه المنبع فسوف تقل في المصب



الاستنتاج

- يمكن استخدام خريطة مستجمعات المياه لمساعدتنا في التنبؤ بالمسطحات المالية التي ستتأثر بأي حدث ما يقع في مستجمعات المياه
- من خلال تتبع الرحلة التي تستغرقها المياه أثناء تحركها عبر مستجمعات المياه ، يمكننا توقع أي المسطحات المائية التي ستتأثر

ملحوظة

- يمكننا تتبع تأثير حدث ما في منطقة واحدة من مستجمعات المياه ، من خلال تتبع مكان التقاء الروافد بالمسطحات المائية الأخرى وايجاد مكان الروافد حيث التقت بالمسطحات المائية الأخرى ووجدت المكان الذي التقت فيه بمسطح مائي مشترك في النهاية.

الوحدة الثالثة
المفهوم الثاني
الدرس الثالث :الحفاظ على الموارد وحمايتها، واستدامتها

الحفاظ على الموارد الطبيعية وهي حماية هذه الموارد وترشيد استخدمها لكي لا تنفد مثل:

ورق مصنوع من الشجر	منتجات بلاستيك مصنوع من منتجات النفط	الملابس مصنوعة من المنتجات النباتية

حماية الموارد الطبيعية

يجب تخصيص أماكن لحماية هذه الموارد والحفاظ عليها . مثل محمية رأس محمد في جنوب سيناء ومحمية وادي الحيتان بالفيوم

من أمثلة استنزاف الموارد الطبيعية:

- الصيد الجائر يؤدي الى قلة الصيد بسبب هروب الأسماك
- استخدام مياه الابار أكثر من مياه الامطار
- يجب المحافظة على الموارد الطبيعية واستخدامها بعناية

الاستدامة

استخدام مورد بطريقة لا تؤثر في توافر هذا المورد مستقبلا :

يتطلب استخدام الموارد بطريقة مستدامة: إدارة أساليب استخدام الموارد

مثال : علي موقف غير مستدام ينمو العشب ببطء :



حالة عدم الاستدامة

ماذا سيحدث إذا : بدأت الابقار في أكل جميع العشب قبل أن ينمو العشب الجديد ؟	**سوف يختفي العشب وتشعر الابقار الجوع الشديد.**



حالة الاستدامة

ماذا سيحدث إذا: تمكنت الأبقار من الوصول إلى مساحة كافية بحيث ينمو العشب في بعض مناطق أخري؟	**لا تتأثر الابقار، لأن لديها المزيد من الطعام، وسيكون الوضع مستداما**

العوامل التي تؤثر على الاستدامة:

- التلوث
- التوزيع غير المتكافئ للموارد
- الزيادة السكانية
- الافراط فى الاستهلاك الموارد

الموارد المتجددة يمكن استهلاكها إذا لم يستخدمها الإنسان بطريقة حكيمة ، فمثلا:

تلوث المياه	⟸	**يجعل الكثير من مياه الأرض غير صالحه للشرب**
قطع أشجار الغابات وتدميرها	⟸	يسبب تدمير المواطن الطبيعية للكائنات الحية
هبوب الرياح والمياه المتدفقة	⟸	يسبب نقل التربة من خلال عملية التعرية
التلوث الناتج عن حرق الموارد غير المتجددة مثل الفحم أو البترول	⟸	يسبب تلوث التربة ويؤدى إلى موت النباتات والحيوانات

كمية المياة المستهلكة

- يجب على الإنسان تغيير سلوكياته للحفاظ على المياه.
- يحصل كل فرد في بعض القرى التى تعانى نقصا فى المياه على حوالى 40 لترا من الماء يوميا

كيف يمكن حساب مقدار الماء المستهلك يوميا؟

غسل الاسنان ومياه الصنبور مفتوحة = 2 دقيقة × 8.25 لتر = 16.5 لتر

عدد الدقائق المستغرقة للقيام بالنشاط	مقدار الماء المستهلك في الدقيقة	اجمالي عدد اللترات



- **إذا تم تكرار هذا النشاط اكثر من مرة في يوم واحد فاضرب عدد المرات في مقدار الماء المستهلك**
- هناك أنشطة يومية أخرى نستعمل فيها المياه، مثل: (شرب المياه / إعداد الطعام وطهيه / رى النباتات)

كيف يمكنك أنت وأسرتك الحفاظ على المياه يوميا ؟

1- تقليل زمن الاستحمام
2- الاستحمام بماء جار باستخدام الدش بدلا من الاستحمام فى حوض الاستحمام (البانيو).
3- غلق صنبور المياه أثناء تنظيف الأسنان بالفرشاة.

إذا كان لديك 40 لترا من المياه فقط يوميًا، فما هي الأنشطة التي ستعطيها الأولوية؟

تعطى الأولوية لما يلى: 1- غسل اليدين 2- غسل الطعام مثل الخضراوات والفاكهة
لأن عدم القيام بهذه الأنشطة يضر بصحتنا ويسبب لنا الأمراض.

- تبدو المياه صافية مع عدم وجود بقايا التراب بها باستخدام الترشيح
- يستخدم القطن في تنقية المياه من التراب وبنفس الطريقة يتم إعادة تدوير المياه الملوثة باستخدام المرشحات (الفلاتر) التي تساعد في الحفاظ على المياه.





ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1) يحظر استخدام الموارد الطبيعية فى المناطق المحمية للحفاظ عليها ( )
2) يمكن للموارد المتجددة مثل الأشجار أن تنفد إذا لم ترشيد استهلاكنا لها. ( )
3) الاستدامة تعنى السماح للمجتمع بالاستخدام الفعال للموارد الطبيعية. ( )
4) إلقاء مخلفات المصانع في المياه يسبب تلوث المياه ويجعلها غير صالحة للشرب. ( )
5) المياه العذبة ليست ضرورية للشرب. ( )
6) ما يحدث في المنبع لمستجمعات المياه لا يؤثر في المسطحات المائية في اتجاه المصب ( )
7) الإفراط في استخدام الموارد لا يؤثر عليها مستقبلا ( )
8) تحويل مسار المياه لري المحاصيل من طرق التحكم فى المياه والحفاظ عليها. ( )
9) حدوث الفيضانات بسبب اختلال التوزان البيئي ( )
10) تلوث المياه له تأثير كبير على المياه الصالحة للشرب ( )
11) يمكن تحويل المياه الملوثة الي مياه نظيفة باستخدام مرشح المياه ( )
12) عند نقص كمية المياه في المنبع فسوف تزداد مياه المصب ( )

أكمل العبارات الأتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

1- يسبب........... تلوث التربة وموت النباتات والحيوانات (حرق الفحم - زراعة الأشجار)
2- تعتبر ......من العوامل المؤثرة على الاستدامة (الأمطار - الزيادة السكانية)
3- تعتبر .... إحدى طرق حماية الموارد الطبيعية.(الاستدامة - إزالة الغابات)
4-منطقة تتجمع فيها الحياة مصادر مختلفة وتتحرك في اتجاه واحد.... (الخلجان -مستجمعات المياة)
5- عبارة عن روافد مائية صغيرة تتدفق إلى الأنهار الكبيرة..... (البحيرات – جداول)
6- يمكن التحكم في المياه والحفاظ عليها من طريق........ (إقامة المباني – بناء السدود)
7- من العوامل المؤثرة على الاستدامة..... (التلوث - عدم استهلاك الوقود)
8- قطع أشجار الغابات يؤدي إلي ......
(تدمير الموطن الطبيعي للكائنات الحية – اعتدال درجة الحرارة)
9- يمكن ترشيد استهلاك المياه عن طريق......
(فتح صنبور المياه باستمرار أثناء الاستحمام – تقليل زمن الاستحمام)

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(السدود - الاستدامة - محمية رأس محمد - الخلجان - توازن مائي)

1- تعتبر .... من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية
2- يساعد بناء .... علي توليد الكهرباء والحفاظ علي الماء
3- عندما يكون هناك ....يجعل النهر موردا ثابتا للماء
4- يمكن حماية الموارد الطبيعية عن طريق إقامة مناطق محمية مثل ....



مياه الصرف الصحى

كيف تعيد استخدام المياه التي تم استخدامها؟

يتم اعادة استخدام المياه عن طريق معالجة مياه الصرف الصحى.

معالجة مياه الصرف الصحى

- تخصص مهندس معالجة مياه الصرف الصحي من أهم التخصصات بين العلماء.
- يعمل بعض مهندسي معالجة مياه الصرف الصحي في محطات معالجة المياه مثل:

محطة بحر البقر في مصر :

يقوم مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي بعدة مهام منها:

1- تصميم الأدوات التي تعدنا بالمياه النظيفة.

2- مراقبة جودة المياه.

3- التحقق من عدم وجود ملوثات في المياه.

مهام أخري لمهندسى معالجة مياه الصرف الصحى:

يقوم مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى بمهام أخرى ، منها :

- تحديد طرق يمكن اتباعها لإزالة المواد الضارة من الماء وفصلها عنها
- تحديد أماكن إنشاء مرافق معالجة المياه.
- مراقبة عملية معالجة المياه.
- اختبار المياه التى تمت معالجتها قبل أن يستخدمها الإنسان للتأكد من كونها صالحة للاستخدام.
- تصميم طرق لحماية المجتمع من الفيضانات.
- اختبار مصادر الحصول على ماء الشرب في المجتمعات للتأكد من أنها صالحة للشرب.



تدريبات عامة علي المفهوم

ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1) تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من الجبال كجدول مائي ( )
2) يعتبر الماء مورداً طبيعياً ضرورياً لحياة جميع الكائنات الحية ( )
3) توجد المياه العذبة في الأنهار فقط ( )
4) تنحصر أهمية المياه في الاستخدامات الشخصية فقط ( )
5) الحيوانات والنباتات النادرة الموجودة فى المناطق المحمية تعتبر من الموارد الطبيعية التي يجب الحفاظ عليها ( )
6) يمكن استخدام الماء المتساقط من السدود في توليد الكهرباء ( )
7) يمكن ري النباتات باستخدام مياه مالحة.
8) تستخدم المياه كوسيلة للسفر ونقل البضائع.
9) نستخدم مياه السد العالى بأسوان في الزراعة فقط



10) جميع مصادر الماء المختلفة تكون صالحة للشرب. ( )
11) تعتبر مياه المحيطات من أمثلة المياه العذبة. ( )
12) الإفراط في ري الحدائق يعمل على ترشيد استهلاك المياه. ( )
13) تعتبر المياه الجوفية من أمثلة المياه المالحة. ( )
14) غلق صنبور الماء عند تنظيف الأسنان بالفرشاة من السلوكيات الصحيحة للحفاظ على المياه ( )
15) الاستدامة تعني أن يستعمل الناس الكثير من الماء أثناء فترة الجفاف. ( )
16) تعيش جميع الكائنات البحرية في المياه العذبة فقط. ( )
17) تمثل مساحة المياه نسبة أكبر من مساحة اليابسة على سطح الأرض. ( )
18) من طرق ترشيد الموارد الطبيعية عدم ترك الصنبور مفتوحا أثناء فصل الأسنان ( )
19) القاء مياه الصرف الصحى فى الأنهار بدون معالجة يعد إحدى صور الاستدامة. ( )
20) تلوث مياه المنبع يؤثر على مياه المصب في مستجمعات المياه. ( )
21) الإفراط في استهلاك الموارد يساعد في الحفاظ على الموارد الطبيعية. ( )

تخير الإجابة الصحيحة

1- من مصادر المياه المالحة.....(الأنهار –الجليد – المحيطات- المياه الجوفية)

2- كل المسطحات المائية التالية عدية ما عدا ......
(الأنهار -الأراضي الرطبة – المحيطات - المياه الجوفية)

3- الاستدامة تعنى.......
(الإدارة الفعالة للموارد المتاحة - تصحيح الضرر الذي يلحق بالبيئة - تقليل التلوث وإهدار المصادر- جميع ما سبق)

4- تعتبر الفضة من الموارد.......على سطح الأرض.
(الصناعية –المستدامة – الطبيعية -المتجددة)

5- يمكن استخدام مياه الأنهار في......(توليد الكهرباء –النقل – الشرب -جميع ماسبق)

6- أي مما يلي أفضل طريقة لترشيد استهلاك المياه في الزراعة ؟
(الري بالتنقيط-- رى الحدائق العامة على فترات متباعدة -بناء الصوبات الزراعية -ري النباتات بمياه البحار)

7- المستنقعات تعتبر نوعا من......(الأراضي الرطبة- البحيرات- المياه الجوفية- جميع ماسبق)

8- يمثل الماء حوالى ....من جسم الإنسان. (65% - 30% - 50% - 45%)

9- يحصل الإنسان على......من الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية.
(الماء المالح- الأكسجين - الماء العذب- الأعشاب البحرية)

10- كل مما يأتي من فوائد الغابات ما عدا أنها .....
(تحمي من تأكل التربة - توفر الموطن الطبيعي الكائنات الحية- توفر الموارد العمليات التصنيع تقلل من الزلازل)



11- نستعين أحيانا بمهندسى معالجة مياه الصرف الصحي عند حدوث كوارث طبيعية مثل...
(سقوط النيازك -جميع ما سبق- الثوران البركاني- الفيضانات)

12- كل شجرة تقوم بزراعتها.....
(توفر الطعام للإنسان أو الحيوان -ساهم في تقليل التلوث -تصبح موطنا طبيعيا للعديد من الكائنات-جميع ما سبق)

13- من طرق المحافظة على البيئة...........
(الإفراط في استعمال الموارد الطبيعية - إزالة الغابات - إزالة المواطن الطبيعية -ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية)

14- يتشابه السد العالى مع الألواح الشمسية في .....
(حفظ مياه الأنهار- توليد الكهرباء- استغلاله في صيد الأسماك - نقل البضائع بين الدول.)

15- مستجمعات المياه هي منطقة تكون فيها المياه.......
(لها نفس التربة -في نفس الدولة -تصب في موقع مائي مشترك-تتحرك بسرعة الرياح واتجاهها)

16- اى مصادر الماء التالية يصلح للاستخدام في مجال الزراعة؟
(مياه المحيطات- مياه الأنهار - مياه البحار- جميع ما سبق)

17- أى من السلوكيات الآتية يؤدي إلى إهدار المياه؟
(غلق صنبور المياه أثناء غسل الشعر - الإسراف في رى الحدائق-ري الحدائق بالتنقيط - تقليل وقت الاستحمام)

18- تحتوى.........على خليط من المياه المالحة والمياه العذبة
(المحيطات - المياه الجوفية -الأراضي الرطبة-مصب الأنهار)

19- يعتبر الماء صورة طبيعيا مهما لأنه.....
(يحافظ على التوازن البيئي -ضروري لعملية البناء الضوئي -يحافظ على الحياة- جميع ما سبق)

20 - تحديد الحكومة حصة الصيد الأسماك من البحيرات يعد مثالاً على.....
(الاستعادة – الاستدامة-الإفراط في استخدام الموارد- جميع ما سبق)

21- يسبب......الاحتباس الحرارى وتدمير الموطن الطبيعي وانقراض الحيوانات
(قطع الأشجار وحرق الوقود الحفري- استخدام الطاقة الكهرومائية- استخدام الطاقة الشمسية - معالجة مياه الصرف الصحى)

22- الصيد الجائر للأسماك الصغيرة في مياه النهر يترتب عليه ....
(ندرة الأسماك - نقص جودة الأسماك - الحفاظ على الأسماك استعادة الموارد)

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين

1- من مصادر المياه العذبة.......(المحيط الهندي - نهر الأمازون)

2- تقوم الحكومات بإنشاء....... الحماية الأنواع المهددة بالانقراض(الكباري - المناطق المحمية)

3- يصنع الورق من.....(الأشجار – البلاستيك)

4- من أمثلة الأراضي الرطبة........(البحار- المستنقعات)



5- تعتبر المياه الجوفية ......(عذبة – مالحة)
6- من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض.....(الأنهار – المحيطات)
7- تصنع الملابس من المنتجات......(النباتية فقط - النباتية والحيوانية)
8- تعتبر معظم المياه على سطح الأرض مياها..... (عذبة – مالحة)
9- تعتبر مياه نهر النيل مياه...... (عذبة – مالحة)
10- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحي في........ في مصر
(محطة بحر البقر - محطات توليد الكهرباء)
11- هبوب الرياح وتساقط الأمطار يساهم في عملية......(الاحتباس الحراري – التعرية)
12- تؤدي زيادة هطول الأمطار في منطقة ما إلى حدوث....(الجفاف – الفيضانات)
13- يمكن ترشيد استخدام الماء بعدم......(الاستحمام - رش الشوارع بالماء)
14-أغلب منتجات البلاستيك مصنوعة من.......... (النفط – الأشجار)

تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود(أ)

(أ)	(ب)
1) المياه الجوفية	مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلا من مستوى سطح الأرض
2) مستجمعات المياه	منطقة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة
3) الأراضي الرطبة	يلزم فصل الأملاح الموجودة فى مائها لتكون صالحة للشرب.
	مياه عذبة موجودة في شقوق ومسام الصخور تحت الأرض.

صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

1) يعتبر الماء من الموارد **الصناعية** الهامة على كوكب الأرض. (...........)
2) تستخدم مياه السد العالي بمصر لتوليد الطاقة **الحرارية.** (...........)
3) تتكون **الأراضي الرطبة** عندما تلتقى مياه البحر المالحة مع مياه النهر العذبة (...........)
4) تعد **الاستدامة** دليلا على الحد من إمكانية استخدام الموارد والوصول إليها. (...........)
5) **ينخفض** مستوى مياه الأنهار عندما تزداد كمية الأمطار الساقطة في مكان ما. (...........)
6) استخدام مرشح المياه يؤدى إلى **تلوث** المياه. (...........)
7) تعتبر **الأنهار** من مصادرالمياه المالحة. (...........)

اكتب المصطلح العلمى

1) مصدر للمياه ويتكون عند منطقة التقاء الأنهار بالبحار أو المحيطات. (................)
2) من مصادر المياه العذبة التي تخزن داخل الأرض فى شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض. (................)
3) يعتبر أكبر المسطحات المائية على وجه الأرض ويحتوي على مياه مالحة (................)
4) المياه الصالحة للشرب والتي توجد في الأنهار والأمطار والمياه الجوفية. (................)
5) مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلا من مستوى سطح الأرض. (................)
6) استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبا على توافر هذه الموارد في المستقبل. (................)
7) الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها (................)
8) منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتحرك في اتجاه واحد. (................)





تدريبات عامة على الوحدة الثالثة

تخير الإجابة الصحيحة:

1- مياه عذبة تتسرب تحت سطح الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية......
(مياه البحر المتوسط - مياه محطة بحر البقر-مياه بحيرة عسل - مياه جوفية)

2- أي مما يلى لا يُعد مثالاً على تفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف الغازي؟...
(المياه الراكدة - هواء الزفير - المصبات - الهواء الجوى)

3- يتواجد سمك القراميط في بيئة من المياه.......
(المالحة الراكدة - العذبة المتدفقة- المالحة الجارية- العذبة الراكدة)

4- تعد ....جزءا من الغلاف الأرضي.
(النباتات- الصخور- الغازات- المسطحات المائية)

5- الشعاب المرجانية من الأنظمة المائية الصغيرة التي تعيش في نظام مائي.....
(متجمد- شديد العمق- عذب – ضحل)

6- مكان يتدفق إليه الماء في مسار محدد من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة....
(النهر- البحر- البحيرة- المحيط)

7- يترتب على تفاعل الغلاف الغازي مع الغلاف الحيوى......
(توافر غاز النيتروجين- خصوبة التربة- زيادة التلوث- عملية البناء الضوئي)

8- يتواجد سمك موسى في......(نهر النيل - بحيرة البرلس- الجداول – البرك)

9- يعد .... .مثالاً على نظام بيئي للمياه المالحة.
(نهر النيل- بحيرة عسل- النهر الجليدي - بحيرة ناصر)

10- حدوث تبادل بين الطاقة والمادة دليل على تفاعل بين الغلاف......
(الغازي والمائي والحيوي- الأرضى والمائى- الحيوى والأرضي- الأرضى والغازي)

11- النظام البيئى المائى المناسب لمعيشة زهرة اللوتس هو بيئة. ....
(مالحة وراكدة - عذبة وراكدة- مالحة وأمواج - عذبة وجارية)

12-معظم المياه العذبة على الأرض توجد في صورة......
(أنهار- مياه جوفية - أنهار جليدية - جداول مالية)

13- يطلق على مجموعة النباتات والحيوانات التي تعيش معا فى مساحة كبيرة ولها مناخ يميزها اسم......(غلاف غازى- غلاف مائى- منطقة أحيائية- غلاف صخري)

14-تعدد البيئات المائية المالحة في مصر ....
(بحيرة قارون- بحيرة البرلس - بحيرة وادي الريان)

15- يتواجد جراد البحر في ....
(البحار الواسعة - الأنهار سريعة التدفق- الجداول الباردة)



16- البيئات المائية العذبة في مصر مثل.......
(بحيرة البرلس- بحيرة قارون- بحيرة المنزلة – مصب نهر النيل)

17- يعتبر سمك السلور مثالا على التفاعل بين الغلافين.......
(الأرض والحيوي - الغازي والمائي - الحيوى والغازي - الحيوى والمائي)

18-كل مما يأتي من عناصر الغلاف الأرضي ما عدا ......
(المعادن- الهيليوم –الصخور – الصخور المنصهرة)

19- تجوية الصخور بفعل المياه دليل على حدوث تفاعل بين.........
(الغلاف الحيوي والغلاف المائي- الغلاف المائي والغلاف الأرضي - الغلاف الحيوي والغلاف الغازي- الغلاف الغازي والغلاف المائي)

20-تضع معظم الحشرات بيعها في الأنظمة البيئية الموجودة في......
(البرك – البحار- الجداول- الأنهار)

21- يترتب على تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي تكون......
(الغلاف الغازي- الأنهار الجليدية - البحيرات المالحة- مياه الصرف)

22- المياه التي تغطي معظم مساحة الأرض ، مياه .....
(مالحة في البحار والمحيطات - عذبة في المياه الجوفية - عذبة في الأنهار الجليدية)

23- تعد محمية وادى الحيتان أحد إجراءات.....
(استدامة الموالية الطبيعية- استنزاف الموارد الطبيعية- الحفاظ على الموارد الطبيعية- جودة الموارد الطبيعية)

24- تلتقي مياه البحار والمحيطات مع مياة الأنهار عند ......
(مستجمع المياه – المصب – المجري السطحي – الخزان الجوفي)

25-تطلب ....الموارد إدارة أساليب استخدامها (استنزاف – استدامة- قابلية تجدد – ندرة)

26- يعتبر الذهب من الموارد .... على الأرض
(الطبيعية- الصناعية- المتجددة- المستدامة)

27- تكون الجداول المائية مثال على.........
(الحفاظ على الموالية المائية- الاستدامة- القابلية للتجدد - التفاعل بين النظام المائي والأرضي)

28- الجهود المبذولة في البحر الأحمر للتخلص من النفايات البلاستيكية التي تهدد الشعاب المرجانية تسمي .....(الندرة – استدامة – الحفاظ - نقص جودة)

29- الصيد الجائر للأسماك الصغيرة في مياه نهر النيل يترتب عليه......
(ندرة سمك القراميط في مصر - نقص جودة الأسماك - الحفاظ على أسماك السلمون المرقط - استعادة الموارد)

30- مشكلة التلوث من معوقات تحقيق.......الموارد
(حفظ – استدامة- استعادة- قابلية التجدد)



31- هناك العديد من المخاوف المتعلقة بالمياه، والتي تهدد مناطق كثيرة على الأرض منها....
(الندرة ونقص الجودة- الاستدامة ونقص الجودة- سوء الجودة والوفرة - الإتاحة والجودة)

32- تلوث مياه البحر يؤدي إلى......
(تلوث مياه أحد الروافد المائية-تلوث مياه المحيط -تلوث مياه الجداول المائية-تلوث الأراضي الرطبة)

33- ترشيد استهلاك المياه الجوفية، بحيث لا يزيد معدل استهلاكها عن معدل تعويضها من الأمطار، شكل من أشكال........
(استدامة الموارد المائية - استعادة الموارد المائية- الحفاظ على الموارد المائية - استنزاف الموارد المائية)

34-تعد ....دليلا على الحد من استخدام الموارد والوصول إليها
(المحميات الطبيعية - بحيرة قارون - مياه الآبار- الأنظمة الأحيائية)

35-البرك والمستنقعات من.......
(مستجمعات المياه- المصبات المائية- الخزانات الجوفية- الأراضي الرطبة)

36-هناك العديد من العوامل التي تؤثر بالسلب في استدامة الموارد منها........
(جودة أساليب الإدارة- الزيادة السكانية - استعادة الموارد - المحميات الطبيعية)

37-يعمل مهندسو مياه الصرف الصحي بمصر في ....
(محمية وادى الحيتان - بحيرة قارون- محطة بحر البقر- محطات توليد)





الحركة : هي موضع الجسم في الفضاء

الجاذبية : هي القوة المتبادلة بين أي جسمين لهما كتلة

اتجاه تأثيرها : تسحب الأشياء إلي أسفل (أي انها إحدى قوي السحب)



1) سقوط تفاحة من علي الشجرة
2) سقوط طفل يقود دراجة.
3) سقوط قلمك من يدك



تحدث كل هذه الظواهر الحركة بفعل الجاذبية الأرضية.

كيف تؤثر الجاذبية في حركة الأجسام ؟

1) الجاذبية مسئولة عن حركة الأجسام نحو الأرض ونحو بعضها.
2) كلما زادت كتل الأجسام زادت الجاذبية؛ لذلك تظهر الجاذبية بوضوح بين الأجسام ذات الكتل الكبيرة مثل الشمس والكواكب.
3) كلما زادت المسافة بين الأجسام تقل قوى الجاذبية.
4) الجاذبية مسئولة عن دوران الكواكب حول الشمس ودوران القمر حول الأرض.

الجاذبية

كلما زادت كتل الأجسام زادت قوي الجاذبية



طفل يسقط من فوق دراجتها.



سائل يُسكب

ستلاحظ تأثير الجاذبية على الأجسام في الصور السابقة حيث:

1) تسحب الجاذبية الدراجة والطفل ناحية الأرض.
2) تسحب الجاذبية الزيت إلى أسفل ناحية الأرض.

كلا من الطفل والدراجة والسائل تحت تأثير الجاذبية



دوران الأرض حول الشمس:



- تدور الأرض حول الشمس في مدار ثابت بتأثير الجاذبية.
- يظهر تأثير الجاذبية بوضوح كلما زادت كتلة الأجسام
- لذلك لا تظهر الجاذبية بوضوح بينك وبين زميلك.



تأثير الجاذبية الأرضية في حركة الأجسام



أطفال تتزحلق نحو الأرض

تسحب الجاذبية الأجسام إلى أسفل نحو الأرض.

فيمكنك ملاحظة حركة الطفل إلى أسفل عندما يتزحلق

إذا انعدمت قوة الجاذبية الأرضية:

سوف تتطاير الأجسام في الفضاء ولا تستقر على الأرض.



دوران القمر حول الأرض:

يدور القمر حول الأرض في مدار ثابت بفعل قوة التجاذب بينهما فلولا هذا التجاذب لما استمر القمر بالدوران.

ما الذي تعرفه عن تأثيرات الجاذبية ؟

- **يظهر تأثير الجاذبية حتى وإن لم يحدث تلامس بين الأجسام.**
- **تسحب الجاذبية الأجسام ناحية مركز الأرض.**
- **يقل تأثير الجاذبية كلما ارتفع الجسم عن الأرض.**

العوامل المؤثرة في قوة الجاذبية:

- كتلة الأجسام.
- المسافة بين الأجسام.

أولا: كتلة الأجسام:

كلما زادت كتل الأجسام زادت قوة التجاذب بينها؛ لذلك قوة التجاذب بينك وبين زميلك في المدرسة صغيره جدا تكاد تكون منعدمة؛ لصغر كتلتك وكتلة زميلك



لماذا تظهر قوة التجاذب بين الأرض والشمس بوضوح؟

- لأنها أجسام ذات كتل كبيرة وتزداد الجاذبية بزيادة الكتلة.

ماذا يحدث لقوة الجاذبية بين الأرض والقمر إذا تضاعفت كتلة القمر ؟

- تتضاعف قوة التجاذب بينهما ،لأن قوة الجاذبية تزداد بزيادة كتلة الأجسام.

ثانيا : المسافة بين الأجسام

- كلما زادت المسافة بين الأجسام قلت قوة التجاذب بينهما والعكس
- لذلك قوة التجاذب بين الأرض والقمر أكبر من
- قوة التجاذب بين الأرض والشمس.



تدريبات

1) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

1) يزداد تأثير قوة الجاذبية كلما ارتفع الجسم عن سطح الأرض. (   )
2) تدفع قوة الجاذبية جسما ناحية جسم آخر (   )
3) تشد الجاذبية الأجسام باتجاه مركز الأرض. (   )
4) الجاذبية مسئولة عن استقرار الأجسام على الأرض. (   )
5) تنشأ قوة الجاذبية نتيجة دوران الأرض حول محورها. (   )
6) يظل تأثير الجاذبية موجودًا حتى وإن لم يحدث تلامس بين الجسمين. (   )
7) قوى الجاذبية عبارة عن قوى سحب للأجسام (   )
8) تمنعنا الجاذبية من الطفو في الهواء. (   )
9) القمر جسم مضئ لكننا نراه مظلم (   )
10) يمكن أن يكون ضوء النجم ظلا (   )
11) تصلح الساعة الشمسية للاستخدام ليلا فقط (   )

2) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الاقواس:

1) تظهر الجاذبية بوضوح كلما زادت ....الأجسام (أحجام - أشكال - كتل - أطوال)
2) تدور الكواكب حول.........بتأثير الجاذبية. (الأرض -نفسها - الشمس - القمر)
3) 3- تتكون النجوم من......... ساخنة. (غازات - مستور - سوائل – أحجار)

3) قوى التجاذب بين الأرض والقمر أكبر من قوى التجاذب بين الأرض والشمس وضح ذلك.

....



4)ما هي العوامل المؤثرة في الجاذبية ؟

....

5) ماذا يحدث في الحالات الاتية :

1- انعدمت جاذبية الأرض :...

2- زادت المسافة بين الأجسام :..

6) ماذا يحدث إذا تضاعفت المسافة بين القمر والأرض؟(اختر الإجابة الصحيحة)

(أ) لن تتغير قوة الجاذبية بينهما. (   )

(ب) ستكون قوة الجاذبية بينهما صفر (تنعدم). (   )

(جـ) ستزيد قوة الجاذبية بينهما. (   )

(د) ستقل قوة الجاذبية بينهما. (   )

7) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

1) أجسام سماوية تضئ ليلا (   )

2) منطقة مظلمة لا يصل إليها الضوء. (   )

3) ساعة تعتمد في عملها علي الشمس لمعرفة الوقت (   )

8) قارن بين :

وجة المقارنة	الشمس	النجوم
1) القدرة علي تكوين الظل	....	....
وجة المقارنة	عموديا	مائلا
2) سقوط الضوء من حيث طول الظل إذا كان	....	....
وجة المقارنة	الشمس والقمر	الأرض والقمر
3) التجاذب	....	....



5- القوي





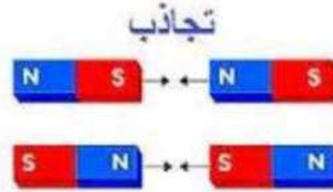
قوة دفع
مثل: ركل كرة

قوة سحب
مثل: جذب المغناطيس

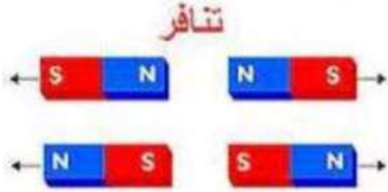
- **قوة الدفع في الشاحنة الحقيقية يكون التأثير قوي**
- **قوة الدفع في الشاحنة اللعبة يكون تأثيرها ضعيف**

المغناطيس

تجاذب



تنافر



قوة سحب
إذا كان القطبين مختلفين يحدث تجاذب

قوة دفع
إذا كان القطبين متشابهين يحدث تنافر

مثال لبعض القوي:

قوة الجاذبية	⇐ 	تسحب الكوب الزجاجي الذي سقط من يدك نحو الأرض
تبذل قدمك قوة دفع عند احتكاكها بالأرض	⇐ 	تضغط الأرض علي قدمك لأعلي
قوي الرياح تدفع أذرع توربينات الرياح	⇐ 	تسبب حركة الاذراع ودورانها
عند محاولة الضغط علي الزنبرك بيدك ثم تركة	⇐ 	يعود الزنبرك إلي وضعه الطبيعي

إعداد الأستاذ / فتحي الصاوي ت / 01018766870

6- ما المقصود بالجاذبية ؟

الجاذبية : قوة الجذب التي تنشأ بين الأجسام

أثر الجاذبية في حياتنا اليومية



1- قوة الجاذبية تسبب سقوط الاجسام نحو الأرض مثل سقوط تفاحة
2- قوة الجاذبية تحكم حركتنا وتوازننا علي الأرض فلا نستطيع ان نطفو في الهواء



لماذا يطفو رائد الفضاء في الفضاء؟

لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه للأسفل.



تأثير الجاذبية على حركة الكواكب

- يوجد فى الفضاء مجموعة من الكواكب الكبيرة والصغيرة.
- كلما زادت كتلة الجسم زادت قوة جاذبيته.
- تعمل قوة الجاذبية على دوران الكواكب في مدارات أو مسارات ثابتة حول الشمس.
- تختلف سرعة دوران الكواكب حول الشمس بسبب اختلاف قوة جذب الشمس لها



تدريبات

تخير الإجابة الصحيحة:

1- تحدث ظاهرة المد والجزر في المحيطات بسبب......

(القوة المغناطيسية -قوة الاحتكاك - جاذبية القمر -جاذبية الأرض)

2- طائر يحلق في الهواء يكون اتجاه جاذبية الأرض....

(لأعلى- لأسفل - ليس لها اتجاه – لليمين)

3- الجاذبية تمثل قوة.......(احتكاك- مرئية –دفع – احتكاك)

4- أي مما يلى يسبب زيادة قوة التجاذب بين جسمين؟

(زيادة المسافة بينهما- نقص كتلتيهما – زيادة قوة الاحتكاك - زيادة كتلتيهما)



أكمل العبارات الأتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- بزيادة كتلة الجسم.......... قوة جاذبيته. (تزداد – تقل)

2- تدور .... حول الشمس في مدارات محددة (الكواكب – النجوم)

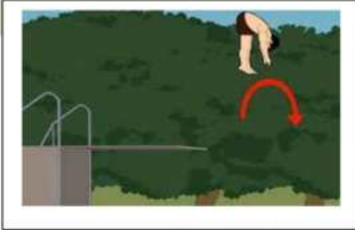
3- أثناء تحرك التلميذ من المنزل إلى المدرسة......... عليه قوة الجاذبية (تؤثر - لا تؤثر)

4- الجاذبية نوع من أنواع.....(القوى – المادة)

ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1) تعتبر الجاذبية قوة مرئية ، بينما المغناطيسية قوة غير مرئية ( )
2) إذا تضاعفت كتلة القمر تقل قوة جاذبيته ويتحرك بعيدا عن الأرض. ( )
3) سقوط الأجسام لأسفل يحدث بسبب قوى الاحتكاك ( )
4) عند قذف جسم لأعلى في الهواء فإن الجاذبية تسبب تغير اتجاه حركته. ( )
5) قوة الجاذبية تتحكم في دوران الكواكب حول الشمس ( )

انظر إلى الصورة المقابلة ثم أجب:



1- يسقط اللاعب من أعلى إلى أسفل بسبب....

(قوة المغناطيسية- قوة الجاذبية- مقاومة الهواء)

2- أثناء قفز اللاعب تؤثر عليه.... (قوة الجاذبية- الاحتكاك مع الهواء- كلتاهما)

3- الاتجاه الذي تؤثر فيه قوة الجاذبية يكون.....(لأعلى- لاسفل – ليس لها اتجاه)

لماذا يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت ؟

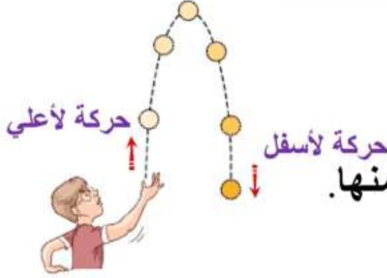
....



7- قوة الجاذبية

سقوط الأجسام بفعل الجاذبية
تغير الجاذبية اتجاه حركة أي جسم يقذف في الهواء، وتجعله يسقط نحو الأرض.

العلاقة بين الجاذبية و الكتلة



بزيادة كتلة الجسم تزيد قوى الجاذبية التي تنشأ منها.



الجانبية بين الأرض والقمر

كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر لذلك تمتلك الأرض قوة جاذبية أكبر من القمر، وبالتالي يدور القمر فى مدار ثابت حول الأرض بفعل جاذبية الأرض.

كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر ← وبالتالي تمتلك الأرض قوة جاذبية أكبر من القمر



وزن الجسم على سطح الأرض أكبر من وزنه على سطح القمر لأن جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر

جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر **(علل)**

لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر



قوة الجاذبية تتحكم في دوران الأرض حول الشمس، وكذلك دوران القمر حول الأرض

- **ما الذي يجعل القمر يدور حول الأرض؟**
- **ما الذي يمنعه من السقوط والاصطدام بسطح الأرض ؟**

يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت بفعل جاذبية الأرض، كما أن جاذبية القمر تمنعه من السقوط والاصطدام بسطح الأرض.



إعداد الأستاذ / فتحي الصاوي ت / 01018766870

الدرس الرابع
قوي السحب والجاذبية

الجاذبية كقوة سحب

- تنشأ قوة السحب نتيجة للجاذبية، وكلما زادت كتلة جسم، زادت قوة سحبه للأجسام ذات الكتلة الأقل.
- الشمس لها قوة سحب تجعل هنالك مسافة ثابتة بينها وبين كل الكواكب الأخرى حولها.
- قوة الجاذبية على كوكب الأرض تسحب كل الأجسام في اتجاه مركز الأرض.
- تسحب قوة الجاذبية الأرضية هواة القفز بالمظلات إلى أسفل نحو سطح الأرض.

المغناطيسية، والاحتكاك، ومقاومة الهواء

1- المغناطيسية

يعد الجذب المغناطيسي قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها مثل الحديد أو النيكل أو الكوبلت

المغناطيسية: قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها.

- **مثال :** جذب المغناطيس لمشابك الورق المعدنية أو مسامير الحديد

2- الاحتكاك :

قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة.

- **مثل:** احتكاك إطار الدراجة اثناء الفرامل

3- مقاومة الهواء:

قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء، وتقلل سرعة حركته.

- **مثال:** مقاومة الهواء التي تسحب هواة القفز بالمظلات **إلى أعلى** في **عكس اتجاه** الجاذبية **وتبطئ سرعة** سقوطهم على الأرض.

تؤثر كل من قوة الاحتكاك ومقاومة الهواء فى عكس اتجاه حركة الجسم.

تأثير مقاومة الهواء على سقوط الأجسام



تختلف سرعة الاجسام نحو الارض مقاومة الهواء لها فتؤثر الجاذبية عليها باختلاف الشكل والحجم والكتلة.

حركة الكواكب

الارض تدور حول الشمس في مسار محدد بينما الكواكب تدور في مسار يطلق عليه المدار



المدار: هو عبارة عن شكل بيضاوي تدور فيه الكواكب حول الشمس.

- يدور كوكب الأرض حول الشمس بسرعة 107000 كم في الساعة.

تدور الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس (علل)

هناك قوة غير مرئية تحكم حركة كل الكواكب وهي قوة الجاذبية.

- تعرف الجاذبية بأنها قوة الجذب أو السحب التي تنشأ بين الأجسام.
- قوة جاذبية الشمس القوية تحافظ على بقاء الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس



ماذا يحدث إذا : انعدمت الجاذبية

فسوف تسبح الكواكب في الفضاء بشكل عشوائي

يطلق على الشمس ومجموعة الكواكب (8 كواكب) التي تدور حولها اسم (المجموعة الشمسية)

لماذا تعد الشمس مركز الحركة في المجموعة الشمسية؟

لأن الشمس أكبر حجما وكتلة من باقي أجسام المجموعة الشمسية؛ لذا فإن جاذبيتها تسحب باقي الأجسام الأخرى نحوها.

ما نوع النمط الناتج عن دوران الكواكب حول الشمس ؟

تكرر الكواكب نفس مسار حركتها في الفضاء، في كل مرة تكمل دورة واحدة حول الشمس.





تدريبات

تخير الإجابة الصحيحة

1- الجاذبية هي.......... تنشأ بين جسمين (قوة- كتلة – سرعة - مادة)

2- قوة الجاذبية بين الأرض والشمس تسبب......

(دوران الشمس حول القمر- دوران الأرض حول الشمس - دوران القمر حول الأرض-دوران القمر حول الشمس)

3- تنشأ.........بين الجسم المتحرك والهواء وتقلل سرعة حركته

(الجاذبية- مقاومة الماء - مقاومة الهواء – المغناطيسية)

4- عند زيادة كتلة الجسم.......... قوة جاذبيته (لا تتأثر – تزداد- تقل – تضعف)

أكمل العبارات الأتية باستخدام الكلمات بين القوسين

1- جاذبية القمر......... جاذبية الأرض. (أقل من - أكبر من)

2- القوة التي تسبب سحب الجسمين نحو بعضهما تسمي ....(الجاذبية – الاحتكاك)

3- تعمل ....على تقليل سرعة الأجسام الثناء سقوطها نحو الأرض(الجاذبية - مقاومة الهواء)

4- كلما زادت كتلة جسم............ قوة سحبه للأجسام ذات الكتلة الأقل(زادت – قلت)

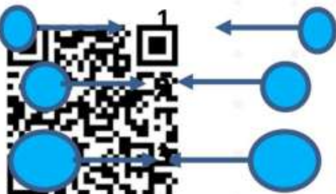
5- تؤثر قوة الاحتكاك في............ اتجاه حركة الجسم.(نفس - عكس)

ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية:

1) تتأثر سرعة دوران الكواكب حول الشمس بقوة جذب الشمس لها . ( )
2) تؤثر قوة الجاذبية على اتجاه حركة الجسم المتحرك في الهواء. ( )
3) القوة المغناطيسية تمثل قوة سحب فقط ( )
4) تؤثر قوة الاحتكاك فى نفس اتجاه حركة الجسم. ( )
5) قوة المغناطيسية تجذب المواد المصنوعة من الحديد ( )

انظر إلى الصورة المقابلة ثم أجب

هذه كرات مصنوعة من نفس المادة، أى الأشكال التالية تكون الجاذبية أكبر ؟ الشكل رقم ....





تدريبات عامة علي المفهوم الأول

تخير الإجابة الصحيحة

1- تنشأ قوة............ بين جسمين متلامسين وتسبب بطء حركة الجسم

(الجاذبية – الاحتكاك – الدفع – المغناطيسية)

2- قوة الجانبية تسبب ....

(دوران القمر حول الأرض-دوران الأرض حول الشمس - سقوط الأجسام نحو الأرض- جميع ماسبق)

3- عند زيادة كتلة القمر إلى الضعف.......

(تزداد جاذبيته - يقترب من الأرض- يزداد المد والجزر- جميع ما سبق)

4- الجاذبية نوع من أنواع ....(القوى –المادة- الطاقة- السرعة)

5-أي الأجسام التالية أكبر جاذبية ؟ (القمر- الأرض- الشمس – المشتري)

6- ماذا تتوقع أن يحدث لقوة الجاذبية بين الأرض والقمر عند زيادة المسافة بينهما؟

(لن تتغير قوة الجاذبية بينهما - ستكون قوة الجاذبية بينهما صفرا (منعدمة) - ستزداد قوة الجاذبية بينهما - تقل قوة الجاذبية بينهما)

7- نقل قوة الجاذبية بين جسمين عند.......

(زيادة كتلة الجسمين- زيادة المسافة بين الجسمين- نقص المسافة بين الجسمين- جميع ما سبق)

8- أي الظواهر التالية تحدث بسبب جاذبية القمر ؟

(الزلازل والبراكين-الرعد والبرق- المد والجزر- السحب والأمطار)

9-في حالة عدم وجود مقاومة الهواء، فإن......

(الأجسام الثقيلة تصل إلى الأرض أولا- الأجسام الخفيفة تصل إلى الأرض أولا- الأجسام الثقيلة والخفيفة تصلان إلى الأرض معا - أيا منهما لن يصل إلى الأرض)

10 – ما القوة التي تسبب سقوط كرة السلة داخل سلة الكرة ؟

(الجاذبية – الحركة – الاحتكاك- مقاومة الهواء)



11- أى الجمل التالية تصف الجاذبية بشكل صحيح؟

(الجاذبية توجد فقط على كوكب الأرض - الجاذبية تسحب الأجسام- الجاذبية تؤثر على جسم واحد فقط- الجاذبية تحدث بين جسمين متلامسين فقط)

12- ما تأثير مقاومة الهواء على سرعة الأجسام التي تسقط لأسفل بسبب قوة الجاذبية؟

(لا تؤثر مقاومة الهواء على سرعة الأجسام - مقاومة الهواء تقلل سرعة الأجسام- مقاومة الهواء تزيد سرعة الأجسام- مقاومة الهواء تغير الاتجاه الذى تسقط فيه الأجسام)

13- صديق حسام أخبره أن وزنه على القمر سوف يكون أقل من وزنه على الأرض، في رأيك ما سبب اختلاف وزن حسام ؟

(الأرض لديها قوة جاذبية أكبر تسحب الجسم- الأرض لديها مجال مغناطيسي أقوى من القمر - القمر أكبر من الأرض ولديه جاذبية أكبر- وزن حسام أن يتغير ، وكلام صديقة غير صحيح.)

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- تدور الكواكب حول الشمس في مدار.....(بيضاوى – مثلث)

2- مركز الحركة في المجموعة الشمسية هو ....(الأرض – الشمس)

3- جاذبية.......... تسبب المد والجزر في المحيطات.(الأرض – القمر)

4- الجاذبية تمثل قوة .... (دفع - سحب)

5- يدور القمر حول الأرض بفعل قوة جاذبية........ (الارض - الشمس)

6- قوة الجاذبية تكون قوة....... (مرئية – غير مرئية)

7- عندما تتضاعف كتلة القمر....... تأثير المد والجزر. (يقل - يزداد)

8- الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها تسمى. ..... (أطوار القمر - المجموعة الشمسية)

9- يسحب المغناطيس مشابك الورق المعدنية بسبب....... (قوة الجاذبية - القوة المغناطيسية)

10- أيهما أكبر جاذبية؟(الأرض - القمر)

11- الجاذبية والاحتكاك من الأمثلة على...... (القوى - المادة)



12- تحتجز المظلات الهواء المتدفق إلى..... أثناء سقوط رجل المظلات. (أسفل – أعلى)

13- من المعادن التي تنجذب للمغناطيس......... (النيكل – النحاس)

14- بزيادة المسافة بين الجسمين.........قوة الجاذبية بينهما. (تزداد - نقل)

15- الجاذبية تمثل قوة....................(دفع – سحب)

16- الأجسام الأكبر كتلة............(أقل جاذبية - أكبر جاذبية)

تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1) مقاومة الهواء	• تمثل قوة سحب أو قوة دفع.
2) الجاذبية	• تسحب الجسم نحو الأسفل.
	• تقلل سرعة الجسم الساقط نحو الأرض وتؤثر الأعلى.

(أ)	(ب)
1) جاذبية الأرض	• تسبب حدوث المد والجزر في المحيطات.
2) جاذبية القمر	• تسبب حركة القمر حول الأرض
3) جاذبية الشمس	• تسبب دوران الكواكب حول الشمس

(أ)	(ب)
1) المغناطسية	• قوة الجذب التي تنشأ بين الأجسام بسبب كتلتها.
2) مقاومة الهواء	• يحدث بسبب جاذبية القمر
3) المد والجزر	• قوة تؤثر فى عكس اتجاه حركة الجسم وتقلل من سرعته.
4) الجاذبية	• قد تكون قوة سحب أو قوة دفع.

ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1) يمكن للجاذبية أن تغير اتجاه حركة الجسم المتحرك في الهواء. (   )
2) تؤثر الجاذبية على سرعة دوران الكواكب حول الشمس (   )
3) تجذب الأرض الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض. (   )
4) مقاومة الهواء تسبب زيادة سرعة الجسم المتحرك. (   )
5) تمثل الجاذبية قوة سحب لأعلى. (   )
6) تسبب القوة المغناطيسية دوران القمر حول الأرض في مدار ثابت. (   )
7) توجد قوة الجاذبية بين الأجسام المتلامسة فقط. (   )
8) عند زيادة كتلة القمر تقل قوة جاذبيته. (   )
9) بزيادة المسافة بين جسمين تزداد قوة الجاذبية بينهما. (   )
10) تدور الكواكب حول الشمس يفعل جاذبية الأرض. (   )
11) تؤثر قوة جاذبية القمر على حركة الماء في المحيطات. (   )
12) تتأثر مقاومة الهواء بشكل وحجم الجسم المتحرك في الهواء. (   )
13) تحافظ قوة جذب الشمس على مسافة ثابتة بينها وبين الكواكب (   )
14) تتحرك الأجسام بفعل قوى السحب أو الدفع. (   )
15) تتحرك مياه الشلالات من أعلى لأسفل بفعل مقاومة الهواء (   )



16) الجاذبية تمثل قوة دفع تحرك الأجسام الأسفل . (   )
17) يتغير اتجاه حركة الكرة عند قذفها الأعلى بسبب قوة الاحتكاك (   )
18) تدور الأرض حول القعر يسبب قوة جذب القمر لها. (   )
19) الأرض هي مركز الحركة في المجموعة الشمسية. (   )

اكتب المصطلح العلمي لكل من:

1) قوة غير مرئية تسبب سحب الأجسام لأسفل نحو الأرض. (   )
2) تظاهرة تحدث في المحيطات بسبب قوة جاذبية القمر (   )
3) شكل بيضاوى تدور فيه الكواكب حول الشمس. (   )
4) نوع من قوى الاحتكاك ينشأ عن حركة الجسم في الهواء. (   )
5) الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها. (   )

أكمل العبارات الآتية:

1) تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على. ....، ....
2) إذا لم توجد ....تتحرك الكواكب في القضاء بشكل عشوائي.
3) في حالة عدم وجود.................. تسقط جميع الأجسام نحو الأرض بنفس السرعة.
4) تؤثر قوة ....في عكس اتجاه حركة الجسم وتقلل من سرعة حركته.

أجب عن الأسئلة التالية :

أ) **علل:** 1- تعتبر الشمس مركز الحركة في المجموعة الشمسية.

....

2- قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض .

....

3- دوران الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس؟

....

4- تسقط علي الارض عندما تقفز لأعلي

....

ب) انظر الى الصورة المقابلة، ثم اختر الإجابة الصحيحة:



1) تؤثر ....على رجل المظلات لأعلى.

(القوة المغناطيسية -مقاومة الهواء-قوة الجاذبية)



2) تسحب الجاذبية رجل المظلات نحو.......(ليس لها اتجاه-الأسفل-الأعلى)

3) تعمل..........على تقليل سرعة هبوط رجل المظلات. (المغناطيسية -مقاومة الهواء-الجاذبية)

ج) عند سقوط جسمين أحدهما ثقيل والآخر خفيف من مكان مرتفع مع فرض إهمال مقاومة الهواء، أيهما يصل إلى الأرض أولا؟ ولماذا ؟

....







تعاقب الليل والنهار

جميع الأجسام التي نراها في السماء مثل :

النجوم – الكواكب – الأقمار تكون في حالة **حركة مستمرة**

دوران الأرض حول محورها يتسبب في

تعاقب الليل والنهار	تحرك الظلال علي مدار اليوم	الحركة الظاهرية للشمس	رؤية النجوم والكواكب وكأنها تتحرك في السماء
			

يبدأ النهار علي شروق الشمس(حيث يكون نصف الكرة الأرضية مواجه للشمس يكون نهارا والنصف الاخر غير المواجه للشمس يكون ليل)ويبدأ الليل مع غروب الشمس ويكرر ذلك كل يوم ويسمي ذلك تعاقب الليل والنهار

دوران الأرض حول محورها ← يؤدي إلى تعاقب الليل والنهار

ما الذي تعرفه عن أنماط الحركة في السماء؟

1) موقع الشمس فى السماء :

- يتغير موقع الشمس في السماء علي مدار اليوم بسبب دوران الأرض حول محورها
- لا نشعر بدوران الأرض لأننا نتحرك معها بنفس سرعتها
- وقت الظهيرة يكون موقع الشمس في منتصف السماء

تتحرك الأرض بطريقتين

- الدوران حول المحور ← **دوران الأرض حول محورها** ← **تعاقب الليل والنهار**



- الدوران في مدار ← **دوران الأرض حول الشمس** ← **تعاقب فصول السنة الاربعة**



الدوران حول المحور

الدوران حول المحور : هو تكرار حركة الجسم بنفس النمط يسمي دورة

الدورة الترتيب ويمكن التنبؤ به سلسلة أو نمط من الأحداث يتكرر بنفس الترتيب ويمكن التنبؤ به

مثل : - دورة المياه في الطبيعة – حركة بندول الساعة

- تعاقب الليل والنهار – دوران عجلة الدراجة

الدوران حول المحور

- هو دوران جسم ما حول محوره
- تدور الارض حول محورها بشكل عمودي عبر قطبي الكره الأرضية دوره كاملة كل 24 ساعة وهذا ما يسمي باليوم

اليوم الفترة الزمنية التي يستغرقها كوكب لعمل دورة كاملة حول محوره

- **المحور** عبارة عن خط افتراضي يمر بمركز جسم ما
- كواكب المجموعة الشمسية تدور حول محورها **بسرعات مختلفة**
- كوكب المشتري هو **أسرع كوكب** يدور حول محور في المجموعة

الليل والنهار

- تدور الأرض حول محورها **عكس اتجاه** عقارب الساعة من الغرب الي الشرق
- عندما تدور الأرض يكون نصف الكرة الأرضية الذي **لا يواجه الشمس ليلا** بينما يكون النصف الآخر الذي **يواجه الشمس نهارا**
- يؤدي هذا الدوران إلى ظهور القمر والنجوم في السماء كما لو كانت تشرق وتغرب

ماذا سيحدث إذا : توقفت الأرض عن الدوران حول محورها ؟

✓ لن يحدث تعاقب الليل والنهار
✓ سيعيش سكان النصف المواجه للشمس في نهار دائم والنصف الأخر في ليل دائم





تدريبات

اختر الإجابة الصحيحة:

1- تدور الأرض..........(حول محورها-حول الشمس - حول القمر- الأولي والثانية)

2- دوران الأرض حول محورها ينتج عنه........

(تعاقب الفصول الأربعة-تعاقب الليل والنهار-ظهور أشكال للقمر في السماء-لا توجد إجابة صحيحة)

3- يكون موقع الشمس في منتصف السماء تقريبا في وقت......

(الظهيرة- الصباح الباكر- بعد الغروب-قبل الغروب)

4-يتعاقب الليل والنهار نتيجة.........(دوران الأرض حول محورها -دوران الأرض حول الشمس)

5-تستغرق الأرض لإتمام دورة واحدة كاملة حول محورها..... (يوما - 48 ساعة)

6- جميع كواكب المجموعة الشمسية تدور حول محورها، وأسرعها كوكب....

(الأرض – المشترى)

7- تدور الأرض.......(عكس اتجاه عقارب الساعة - في اتجاه عقارب الساعة)

ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات الاتية :

1) يتغير موقع الشمس في السماء على مدار اليوم بسبب دوران الأرض حول الشمس. ( )
2) أثناء دوران الأرض حول محورها تشعر بدوراتها بسبب ثبات الأجسام. ( )
3) يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول محورها. ( )
4) ينتج عن دوران الأرض حول الشمس تعاقب فصول السنة الأربعة. ( )
5) الأرض من الكوكب الوحيد الذي يدور حول محورة في كواكب المجموعة الشمسية. ( )
6) نصف الكرة الأرضية المواجه للقمر يكون ليلا بينما النصف الأخر يكون نهارا. ( )
7) الدور الأرض حول الشمس مرة كل ساعة ( )
8) تصنف حركة الأرض حول نفسها كدوران حول المحور ( )

صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

1) تدور الأرض حول محورها **في اتجاه** عقارب الساعة. (.................)
2) الدورة من سلسلة من الأحداث تحدث في **أنماط متغيرة** ويمكن التنبؤ به (.................)
3) كل **24 يوما** لدور الأرض حول محورها دورة واحدة (.................)
4) تتعاقب فصول السنة الأربعة نتيجة دوران الأرض حول **محورها.** (.................)



إعداد الأستاذ / فتحي الصاوي ت / 01018766870

شروق الشمس

- تدور الأرض حول محورها فى اتجاه عكس اتجاه عقارب الساعة في مدار بيضاوي الشكل
- دوران الأرض حول محورها يكون بشكل مائل قليلا.
- تتغير زاوية الميل على مدار العام



مدار الأرض البيضاوي وميل الأرض على محورها يؤدي إلى:

1) ظهور حركة الشمس في مسارات مختلفة عبر السماء بسرعات مختلفة قليلا كل يوم.
2) اختلاف اوقات شروق وغروبها كل يوم على الأرض.

المدن التي تقع جهة الشرق تشرق فيها الشمس قبل جهة الغرب لان الشرق يواجه الشمس قبل الغرب



كنت على متن محطة الفضاء الدولية التي تدور حول الأرض مرة كل 90 دقيقة تقريبا. كم مرة سيشهد رائد الفضاء شروق الشمس في 24 ساعة؟



∵اليوم به 24 ساعة

∴عدد الدقائق في اليوم = 24 × 60 = 1440 دقيقة.

∵المحطة الفضائية تستغرق 90 دقيقة للدوران مرة واحدة حول الأرض.

∴يشهد رائد الفضاء الموجود فى محطة الفضاء الدولية شروق الشمس خلال 24 ساعة =

$= \frac{1440}{90} = 16$ مرة



تأثير دوران الأرض حول محورها

سرعة دوران الأرض

يدور كوكب الأرض حول محوره بسرعة كبيرة تزيد على 1600 كيلومتر في الساعة.



لا نشعر بحركة على وتعتقد بانها ثابتة لا تتحرك. (علل)

- لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها

إعداد الأستاذ / فتحي الصاوي — ت / 01018766870

- عدم شعور الإنسان بحركة الارض يشبه السفر بالطائرة حيث تطير الطائرة
- على ارتفاع يزيد من ارتفاع الغيوم ويكون من الصعب معرفة إنك تتحرك ولكن في الواقع أن تقطع مئات الأميال في الساعة

حركة الأجسام في السماء.



لا تشعر بدوران الأرض حول محورها

بسبب الظواهر التالية :

- تتحرك الشمس ظاهريا في السماء كل يوم.
- تدور من الغرب إلى الشرق ولذلك تشرق الشمس من الشرق وتغرب من الغرب ويعد تكون الظلال دليلا علي ذلك
- تبدو النجوم والكواكب كأنها تتحرك في السماء ليلا .
- بعض النجوم تبدو كأنها تشرق وتغرب مثل الشمس



تدريبات

تخير الإجابة الصحيحة

1- ينتج عن دوران الأرض حول محورها كل ما يلي ما عدا.....

(تعاقب الليل والنهار-تعاقب الفصول الأربعة- رؤية الكواكب والنجوم كأنها تتحرك في السماء – تكون الظلال)

2- يستغرق دوران الأرض حول محورها دورة كاملة كل......... ساعة(20- 23-24-65)

3- أثناء دوران الأرض حول محورها يكون نصف الأرض المواجهة للشمس........ ، بينما يكون النصف الأخر ....(صيفا، شتاء- شتاء ، صيفا – نهارا، ليلا – ليلا ، نهار)

4- الخط الافتراضي الذي يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبي يسمى.....

(خط الاستواء- محور الأرض – النجم القطبي- المدار)

5- المدن التي تقع ناحية........على خريطة مصر تلاحظ شروق الشمس أولا.

(الشرق – الجنوب – الغرب – الشمال)

6- يحدث ....بسبب دوران الأرض حول الشمس.



(تعاقب الليل والنهار -تعاقب فصول السنة الأربعة- حركة الشمس الظاهرية في السماء- تغير موقع القمر في السماء)

أكمل العبارات الأتية باستخدام الكلمات بين القوسين

(الدائري - بيضاوي - عكس اتجاه عقارب الساعة - المشترى – مائل)

1- تدور الأرض حول محورها في..........

2 - الدور الأرض حول محورها بشكل..............قليلا

3- مسار الأرض حول الشمس...........

4- أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية هو................

ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1) تدور الأرض حول الشمس فقط ( )
2) يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول الشمس. ( )
3) تبدو النجوم والكواكب في السماء كأنها تتحرك بسبب دوران الأرض حول محورها ( )
4) وقت الظهيرة تكون الشمس في منتصف السماء تقريبا. ( )
5) نشعر بدوران الأرض حول الشمس ولكننا لا تشتهر بدوران الأرض حول محورها ( )
6) تختلف سرعة دوران الكواكب حول محورها ( )

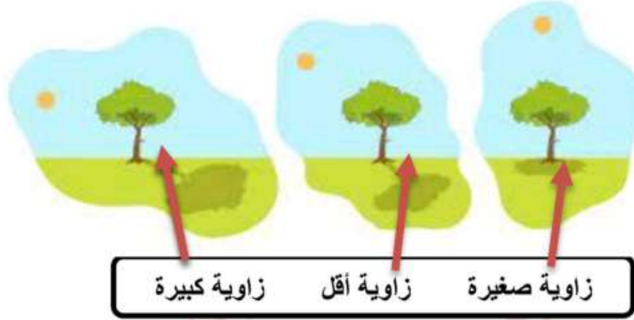
ماذا يحدث إذا توقفت الأرض عن الدوران حول محورها ؟

....



تكوين الظل

اختلاف موقع الشمس في السماء نتيجة دوران الأرض حول محورها يؤثر علي طول الظل وزاويته



زاوية كبيرة زاوية أقل زاوية صغيرة

يتأثر طول الظل بـــ	
توافر ضوء الشمس	موقع الشمس في السماء
يتغير مستوي ضوء الشمس مع تغير فصول السنة الأربعة مما يؤثر علي : 1) **زاوية سقوط اشعة الشمس** 2) **طول النهار**	يؤثر موقع الشمس في السماء (مرتفعا او منخفضا) على زاوية الظل حيث: يكون الظل طويلا عندما تكون الشمس منخفضة - يكون الظل قصيرا عندما تكون الشمس مرتفعة

ظهور التجمعات النجمية خلال فصول السنة المختلفة

التجمع النجمي : مجموعة من النجوم تظهر في السماء وتكون اشكالًا قد تكون اشخاصًا او حيوانات أو اشكال مختلفة

أنماط التجمعات النجمية



اريون الصياد

تجمعات من النجوم

يرتبط ظهورها حسب :

1. **فصول السنة**
2. **دوران الأرض حول الشمس**

تبدوا النجوم كأنها قريبة ولكنها بعيدة جدا عن الأرض ومنفصلة فتظهر في السماء علي شكل الغاز نوصل الخطوط بينها مثل
التجمع النجمي أوريون الصياد والذي اطلق عليه اليونانيون القدماء هذا الاسم نسبة إلي صياد اسطوري



حركة التجمعات النجمية

- دوران الأرض حول محورها يجعل النجوم تبدو كأنها تتحرك في السماء، إلا أن مواقع النجوم لا تتغير.
- نرى تجمعات نجمية مختلفة فى الشتاء أكثر من الصيف؛ حيث إن التجمعات النجمية التى لا نراها في السماء لكنها موجودة، ولكنها غير مرئية بالنسبة لنا على الأرض، وتلك التغيرات تحدث بسبب مسار الأرض حول الشمس



تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة الشرق، فما سبب ذلك؟

لأن الاتجاه الذى يواجه السماء ليلا يتغير قليلا.

بعد دوران الأرض حول الشمس لمرة واحدة (أي لمدة سنة واحدة) تواجه السماء ليلا نفس الاتجاه مرة أخرى، وتبدأ الدورة من جديد

لماذا تبدو السماء ليلا مختلفة في فصول السنة الأربعة؟

بسبب دوران الأرض حول الشمس، تظهر أجزاء مختلفة من السماء؛ حيث يتغير اتجاه التجمعات النجمية تدريجيا نحو الغرب ، فبعض التجمعات النجمية عادة ما تكون مرئية، وبعضها يمكن رؤيته في أوقات محددة من السنة.

أهمية معرفة أماكن التجمعات النجمية:

تحديد الاتجاهات الأساسية، وهى الشمال والجنوب والشرق والغرب.







تدريبات

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

1- دوران الأرض حول محورها ....على طول الظل وزاويته (يؤثر- لا يؤثر)

2- تكون الظلال طويلة إذا كانت الشمس.......في السماء (مرتفعة – منخفضة)

3- يختلف موقع الشمس في السماء نتيجة دوران الأرض حول.........(محورها – الشمس)

4- تظهر التجمعات النجمية أكثر في فصل .....(الصيف – الشتاء)

5- تساعدنا التجمعات النجمية في معرفة ......(الاتجاهات الأساسية – الشهور القمرية)

6-مجموعة من النجوم تكون معا شكلا معينا في السماء تسمي .....(التجمع القمري – التجمع النجمي)

ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1) يكون ظل الشجر طويلا في منتصف النهار ( )

2) تتأثر زاوية الظل فقط بموقع الشمس في السماء ( )

3) حركة الأرض حول محورها ليس لها تأثير علي تكون الظلال ( )

4) تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة الشرق. ( )

5) النجوم الموجودة فى التجمعات النجمية تكون متصلة ببعضها. ( )

6) معرفة مواقع التجمعات النجمية فى السماء تساعدنا على معرفة الاتجاهات الأساسية. ( )



ضوء النجوم

- تتكون النجوم من غازات ساخنة تتسبب في توهجها.
- تصدر النجوم ضوءها الخاص بسبب الغازات الساخنة المكونة لها.
- النجوم مختلفة الأحجام فهناك نجوم أكبر حجما من الشمس، وهناك نجوم أصغر منها.
- الأقمار والكواكب لا تصدر ضوءها الخاص ولكنها تعكس ضوء الشمس الساقط عليها.

علل : يبدو القمر مضيئا في السماء، رغم أنه لا يصدر منه أي ضوء .

لأن القمر يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

النجم القطبى



- **عادة ما تكون بعض التجمعات النجمية مرئية، ويمكن رؤية البعض الآخر فقط خلال فصول سنة محددة.**
- **النجم القطبي : هو ألمع نجم قريب من أحد قطبي الكرة الأرضية حيث يكون قريبا من محور دوران الأرض**
- النجوم القريبة من الأقطاب بأن حركة دورانها بسيطة، حيث يتغير مكان ظهور التجمع النجمي الذي يضم تلك النجوم بشكل بسيط علي مدار العام



النجوم موجودة في السماء طوال الوقت ولكننا لا نراها أثناء النهار، وذلك لأن الضوء المنبعث من الشمس يكون أكثر شدة وسطوعا من الضوء المنبعث من النجوم الخافتة فلا نراها.

أطوار القمر

- يتكون القمر من صخور ومعادن، وهذه المواد لا تضئ.
- القمر لا يصدر عنه ضوء، ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.
- يدور القمر حول محوره كما يدور حول الأرض.
- يمر القمر في دوراته حول الأرض بعدد من المراحل، يتغير فيها شكله الظاهر لنا من حيث حجم الجزء المضاء منه.
- اختلاف أشكال القمر خلال دورانه حول الأرض في شهر قمرى كامل (شهر عربي) يرجع إلى دورانه في مسار بيضاوي حول الأرض.
- يختلف شكل القمر من هلال أول مرورا بعدة أطوار حتى يصل إلى محاق.
- يكون قرص القمر المواجه للأرض مظلما تماما فى طور المحاق، ثم تبدأ الدورة مرة أخرى فى بداية الشهر العربي الجديد.



- يتغير شكل القمر بسبب دوران القمر حول الأرض، ويسمى ذلك أطوار القمر ويمكننا ملاحظتها والتنبؤ بموعد حدوثها.
- تغير شكل جزء القمر المضاء بضوء الشمس كما يري من الأرض
- تتكرر اطوار القمر بنمط معين ويمكن التنبؤ بها كل شهر



الطور	وصف القمر	الشكل
هلال أول	✓ أول أطوار القمر. ✓ يكون شكل القمر على هيئة هلال صغير لامع يزداد تدريجيا بمرور الوقت.	
تربيع أول	يكون فيه نصف القمر مضاءً، والنصف الآخر مظلمًا.	
أحدب أول	يزداد الجزء المضاء تدريجيًا، ويظهر الخط الفاصل بين الجزء المضاء والجزء المظلم منحنيا.	
بدر	يظهر فى منتصف الشهر العربي تقريبا. يكون فيه وجه القمر المواجه لنا مضاء بالكامل.	
أحدب ثان	يختفى ضوء القمر تدريجيًا، ويكون الخط الفاصل بين الجزء المظلم والجزء المضاء منحنيا (محدبًا).	
تربيع ثان	يكون نصف القمر تقريبًا مضاءً، والنصف الآخر مظلمًا.	
هلال ثان	يظهر بعد التربيع الثاني وفيه يكون جزء صغير من طرف القمر مضاء فقط	
محاق	يظهر في آخر يوم في الشهر القمري يكون وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تماما.	

النجوم

عند النظر إلى السماء ليلة من رؤية الآلاف من النجوم

النجوم : أجرام سماوية عملاقة تتكون من الغازات شديدة الانفجار روحين والهيليوم

تظهر الشمس لنا انها أكبر من النجوم .

بسبب قربها من كوكب الارض وفي الحقيقة توجد نجوم أكبر من الشمس (تعتبر الشمس نجم متوسط)

- في القرن السادس عشر اثبت العالم كوبرنيكوس أن الشمس هي مركز مجموعتنا الشمسية.
- نتيجة لكتلة الشمس وحجمها الكبير فإن لديها قوة جاذبية كبيرة.
- قوة جاذبية الشمس تبقي الـ 8 الكواكب منها كوكب الأرض، وأكثر من 200 قمر في حركة دورات مستمرة حولها.

مصدر طاقة النجوم

تستمد الشمس كغيرها من النجوم الطاقة الناتجة عن التفاعلات النووية بين الغازات لتنتج المطلقة الحرارية والطاقة الضوئية

عند انفجار الغازات المكونة للنجوم	تنتج طاقة حرارية وضوئية تظهر في لمعان النجوم من السماء
	

وضع العالم ألبرت اينشتاين معادلة لتفسير كيف تحول الشمس المادة إلى طاقة تصل مباشرة إلى كوكب الأرض.



- يعتقد بعض العلماء أن عدد النجوم الموجودة في الفضاء أكبر بكثير من جميع حبات الرمال على شواطئ الأرض
- يقوم العلماء يعمل أبحاث مستمرة عن كيفية إنتاج هذا الكم الهائل من الضوء والحرارة من الشمس

رؤية الأجرام السماوية

الأجرام السماوية الموجودة في الكون يمكن رؤية بعضها بالعين المجردة، والبعض الآخر لا يمكن رؤيته بالعين المجردة



1) أجسام يمكن رؤيتها بالعين المجردة


نيزك

- يمكن رؤية العديد من الأجسام فى الفضاء بالعين المجردة، مثل: النيازك والمذنبات والأقمار الصناعية مثل قمر محطة الفضاء الدولية أثناء دوراته في السماء
- تبدو معظم هذه الأجسام مثل ومضات صغيرة من الضوء والتمييز بينها وذلك بسبب بعدها عن الأرض.

2)اجسام لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة


مذنب

اجسام لا يمكن رؤيتها ولا ارسال رواد فضاء لها بسبب بعدها عن الارض وتعتمد علي بعض الادوات لاستكشافيها



تجمع هائل من آلاف ملايين النجوم

تقع مجموعاتنا الشمسية في مجرة تسمي بمجرة درب التبانة

لرؤية الأجرام السماوية ودراسة النجوم البعيدة عن قرب تحتاج الى استخدام التكنولوجيا، مثل بعض الأدوات التالية:




- المنظار ثنائي العدسة مثل منظار جاليليو.
- التلسكوبات مثل تلسكوب هابل

أهمية المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات

تساعدنا على إلقاء نظرة عن قرب على :

- سطح القمر
- الكواكب القريبة من الأرض.
- الأجسام المتحركة مثل الكويكبات
- النجوم الموجودة ضمن مجرتنا أو خارجها



- تستخدم أدوات مثل المنظار ثنائي العدسة والتلسكوبات لها قدرات محددة في رؤية الأجرام السماوية.
- يمثل الغلاف الجوي طبقة حماية تحيط بالأرض بحيث تسمح بنقاء بعض الموجات الصوتية وتحجب الأخرى.



لماذا لا ترسل رواد الفضاء لاستكشاف النجوم؟

لانها أجسام شديدة البعد؛ ولذا يجب علينا الاعتماد على بعض الأدوات لاكتشاف الفضاء





تدريبات

ضع علامة (√) أو علامة (X) امام العبارات الآتية

1) لا يمكن رؤية الأجرام السماوية مثل النيازك والمذنبات بالعين المجردة. ( )
2) الشمس هي النجم الوحيد في النظام الشمسي. ( )
3) تتكون النجوم من الغازات. ( )
4) الشمس هي نجم يقع بالقرب من الأرض. ( )
5) النجوم هي أجسام صلبة تتكون من الصخور. ( )
6) جميع الأجرام السماوية يمكن رؤيتها بالعين المجردة ( )
7) الشمس نجم متوسط الحجم. ( )
8) يمكن إرسال رواد الفضاء لاستكشاف النجوم البعيدة عنا ( )
9) يتكون ظل للأجسام ويكون أطول في وقت الظهيرة. ( )
10) يمكن ملاحظة تجمعات نجمية مختلفة في الصيف أكثر من الشتاء. ( )
11) يظهر وجه القمر المواجه لنا مظلما تماما فى نهاية الشهر القمري ( )
12) بعض الأجرام السماوية مثل المذنبات والنيازك يمكن رؤيتها في الفضاء بالعين المجردة. ( )

أكمل العبارات الاتية باستخدام الكلمات المعطاة

(الصغير - متوسط - الاكسجين - الهيدروجين - الهيليوم – التفاعلات)

1- الشمس نجم ....الحجم بالنسبة لباقي النجوم في الفضاء.

2- تستمد الشمس الطاقة الناتجة عن.......... بين الغازات لتنتج الطاقة الحرارية والعلاقة الضوئية

3- تتكون النجوم من غازات شديدة الانفجار مثل...........و..........

تخير الإجابة الصحيحة

1- لدراسة الأجرام السماوية نستخدم بعض الأدوات مثل......

(تلسكوب هابل الفضائي – ميكروسكوب - منظار جاليليو- الثانية والثالثة معا)

2- يمثل الغلاف الجوى طبقة حماية تحيط بكوكب الأرض لأنه.......



(يسمح بنفاذ جميع الموجات إلى الأرض - لا يسمح بنفاذ أى موجات إلى الأرض - يسمح بنفاذ بعض الموجات ويحجب موجات أخرى - تتكون به السحب والغيوم)

3- يدور حول الشمس.........كواكب (8-9-7-10)

4- ظهور القمر بأشكال مختلفة على مدار الشهر العربي يسمى......

(القمر القطبي - التجمعات القمرية - أطوار القمر- تعاقب القمر)

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين

1- أثبت العالم........أن الشمس هي مركز مجموعتنا الشمسية(اينشتاين – كوبرنيكوس)

2- عندما يكون نصف القمر مضاء والنصف الآخر مظلما يعرف هذا الطور باسم.....

(أحدب أول - تربيع أول)

3- تبدو النجوم كأنها تتحرك فى السماء بسبب دوران الأرض حول......(محورها – الشمس)

4- تعكس...........الضوء الساقط عليها ولا ينبعث منها أى ضوء (النجوم – الكواكب)

5-تتكون..........من غازات شديدة الانفجار. (النجوم – الكواكب)

6-مجموعة النجوم التى تكون معا شكلا معينا في السماء تسمى....

(التجمع النجمي -النظام الشمسي)

انظر إلى الصورة المقابلة، ثم اختر الإجابة الصحيحة



1- الصورة تمثل دوران......

(الأرض حول الشمس - الشمس حول الأرض)

2- الصورة تعبر عن.......

(الدوران حول المحور- الدوران في مدار)





تدريبات عامة علي المفهوم الثاني

تخير الإجابة الصحيحة :

1- حركة الأرض حول الشمس تمثل.......

(دورانا في مدار – دوران حول محور – دوران عشوائي – عدم دوران)

2- أى الخصائص التالية تصف كلمة (محور) بشكل صحيح ؟

(خط افتراضى يحدد الشكل الخارجي للجسم - خط افتراضى يمر بمركز جسم ما- خط افتراضي يحيط بالجسم- خط افتراضي يقسم الجسم لأجزاء غير متساوية)

3- يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب....... الأرض حول محورها.

(عدم حركة- دوران - ميل محور - لا توجد إجابة صحيحة)

4- تكمل الأرض دورة كاملة حول محورها كل......و تكمل دورة كاملة حول الشمس كل.........

(يوم ، شهر – شهر ، سنة – يوم، سنة –أسبوع – سنة)

5- كل ما يلي قد تتعلمه من خلال زيارة القبة السماوية ما عدا.......

(حركة الكواكب فى المجموعة الشمسية-اختلاف شكل التجمعات النجمية خلال العام -الأطوار المختلفة للقمر- كيفية تكون الأمواج في البحر)

6-ما العاملان اللذان يسببان ظهور الشمس متحركة في مسارات مختلفة وبسرعات مختلفة قليلا خلال العام؟

(دوران الأرض حول محورها وميل محورها - دوران الأرض حول الشمس وميل محور الأرض - دوران الأرض حول محورها والجاذبية - دوران الأرض حول الشمس والجاذبية)

7- -التجمع النجمي عبارة عن......

(نجم في مركز المجرة- مجموعة نجوم متصلة مع بعضها تظهر في السماء- مجموعة من النجوم تأخذ شكلا معينا في السماء- نجم ضخم)

8-أى العبارات التالية يمكن أن تصف نجم الشمس ؟

(أكبر النجوم حجما في الفضاء- أبعد النجوم عن الأرض- أقرب النجوم إلى الأرض- النجم الوحيد في مجرتنا)



9- ما الذى يسبب تغير أطوار القمر خلال الشهر ؟

(دوران الشمس حول القمر - دوران القمر حول الشمس- دوران الأرض حول القمر- دوران القمر حول الأرض)

10-تدور الأرض دورة واحدة حول محورها كل........ساعة. (8-12- 16- 24)

11- تدور الأرض حول ....(الشمس فقط – القمر- محورها فقط - محورها وحول الشمس)

12- النجوم أجرام سماوية عملاقة تتكون من.......(غازات شديدة – صخور ومعادن)

13- زاوية الظل....... خلال فترة النهار (تظل ثابتة – تتغير)

14- يمكنك رؤية نفس النجوم فى السماء فى نفس موضعها عندما تكمل الأرض دورة كاملة حول....(محورها – الشمس)

15- وضع العالم......معادلة لتفسير كيف تحول الشمس المادة إلى طاقة

(كوبرنيكوس - ألبرت اينشتاين)

16-النجوم أجرام سماوية......(معتمة - متوهجة)

17- تتكون النجوم من........(صخور- غازات متجمدة- غازات شديدة الانفجار - لا توجد إجابة صحيحة)

18- ظهور أوريون الصياد في السماء دليل على حقيقة.......

(دوران الأرض حول محورها وحول الشمس- دوران القمر حول محوره وحول الأرض- تجمع النجوم في السماء فى أشكال هندسية مختلفة- الحركة الظاهرية للشمس بسبب حركة الأرض حول نفسها)

19- تكمل الأرض دورة كاملة حول محورها كل......(أسبوع- يوم- شهر- سنة)

20- تدور كواكب المجموعة الشمسية فى مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية......

(الأرض-الشمس- القمر- المشترى)



تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1) تغير موقع الشمس في السماء خلال اليوم.	• يسبب تعاقب الليل والنهار
2) جهاز يستخدم لرصد الأجرام السماوية	• يسبب اختلاف طول الظل
3) الطور الذي يضئ فيه جزء صغير من طرف القمر يسمى	• احدب
4) دوران القمر حول الأرض	• يسبب اختلاف أطوار القمر
5) دوران الأرض حول محورها	• تلسكوب هابل
	• هلال

ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية:

1) تظهر التجمعات النجمية فى الشتاء أكثر من الصيف. ( )
2) نشعر بدوران الأرض حول الشمس، ولكن لا نشعر بدورانها حول محورها. ( )
3) أثناء دوران الأرض حول محورها يكون نصف الأرض غير المواجه للشمس ليلا. ( )
4) المحاق أحد أطوار القمر ويظهر فى آخر يوم في الشهر الميلادي. ( )
5) تختلف التجمعات النجمية عن باقى النجوم فى أنها قريبة جدا من الأرض. ( )
6) النجوم موجودة بالسماء طوال الوقت وليس ليلا فقط. ( )
7) الشمس توجد فى السماء أثناء النهار فقط بينما ليلا تتحرك بعيدا عن الأرض. ( )
8) تساعدنا التجمعات النجمية في معرفة الاتجاهات الأساسية. ( )
9) جميع النجوم في نفس حجم الشمس ولكنها تبدو صغيرة لأنها بعيدة جدا ( )
10) يبدو لنا النجم القطبى متحركا بسرعة عالية جدا ( )
11) يبدو القمر لنا مضيئا؛ لأنه يمتص ضوء الشمس الساقط عليه. ( )
12) الشمس هي أكبر النجوم في مجرتنا ( )
13) يعتبر دوران الأرض حول الشمس دوراناً حول المحور ( )
14) عند انفجار الغازات المكونة للنجوم تنتج طاقة ضوئية فقط. ( )
15) تظهر الظلال قصيرة عندما يكون موقع الشمس مرتفعًا في السماء. ( )
16) تؤدى حركة القمر حول الأرض وانعكاس ضوء الشمس عليه إلى تكون التجمع النجمي ( )
17) يسمح الغلاف الجوي للأرض بنفاذ جميع الموجات الضوئية. ( )
18) تبدو النجوم والكواكب كأنها تشرق وتغرب مثل الشمس؛ لأن الأرض تدور حول محورها. ( )

صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

1) يتعاقب دوران الأرض حول محورها كل 365 يوما (............)
2) تدور الأرض حول الشمس مما يتسبب في تعاقب الليل والنهار. (............)
3) دوران الأرض حول الشمس دوران حول المحور (............)
4) نصف الأرض المواجه للشمس أثناء دوران الأرض حول محورها يكون ليلا. (............)



أجب عن :

(أ)ما العاملان اللذان يؤثران في طول وزاوية الظل ؟

....

(ب) تبدو لنا الشمس أكبر بكثير من باقى النجوم اذكر سبب ذلك

....

(ج) ماذا سيحدث إذا توقفت الأرض عن الدوران حول محورها ؟

....

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1) دوران الأرض حول نفسها يعتبر دورانا........(حول المحور - في مدار)
2) تظهر التجمعات النجمية أكثر في فصل.......... (الصيف – الشتاء)
3) الشمس نجم ....الحجم بالنسبة لباقى النجوم.(كبير جدا – متوسط)
4) طور القمر الذي يبدو فيه نصف القمر مضاءً والنصف الآخر مظلمًا هو.....(تربيع أول - أحدب أول)



إختبار (1)

السؤال الأول : (أ) تخير الإجابة الصحيحة

1- يحتوى الغلاف......... على الهواء المحيط بكوكب الأرض.

(الأرضى- الحيوي- المائي - الجوى)

2- جميع الطرق الآتية من وسائل حماية موارد الأرض الطبيعية ما عدا.......

(ترشيد استخدام المياه -استخدام الموارد بطريقة مستدامة -إعادة تدوير النفايات -الإفراط في استخدام الموارد)

3- تعمل قوة ....على ثبات واستقرار الأجسام على سطح الأرض.

(مقاومة الهواء –الجاذبية – المغناطيسية –الكهرباء)

4- كل مما يلى يحدث نتيجة دوران الأرض حول محورها ما عدا.....

(تعاقب الليل والنهار-حركة الظل على مدار اليوم -الحركة الظاهرية للشمس -تعاقب فصول السنة الأربعة)

(ب) علل : يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت

....

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين الأقواس:

1-تعتبر.........أكبر مستجمع للمياه المالحة؛ حيث تغطى مساحات كبيرة على سطح كوكب الأرض. (الأنهار – المحيطات)

2- لا يمكن إرسال رواد الفضاء لدراسة الأجسام شديدة البعد مثل.....(النجوم – الأقمار)

3- القوة التي تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتبطئ من حركة الأجسام....

(الجاذبية - الاحتكاك)

4- أحد أطوار القمر يكون فيه وجه القمر المواجه لنا مضاء بالكامل.....(المحاق – البدر)

(ب) بم تفسر : تختلف مياه البرك عن مياه المحيطات من حيث نوع وحركة المياه .

السؤال الثالث : أ- ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1) الشعاب المرجانية من الأنظمة المائية الصغيرة التى تعيش في نظام مائي شديد العمق. ( )
2) تمثل نسبة المياه العذبة حوالى 3 % من نسبة المسطحات المائية على الأرض. ( )
3) القوى المغناطيسية تعتبر قوى سحب فقط
4) يستخدم الميكروسكوب لرؤية الأجرام السماوية البعيدة.



(ب) عرف مستجمعات المياه..

إختبار (2)

السؤال الأول : أ- تخير الإجابة الصحيحة:

1- تتكون الأرض من ....أنظمة رئيسية. (سبعة- ستة – ثلاثة – أربعة)

2- أي مما يلي يمكن حدوثه إذا انعدمت الجاذبية بين الشمس والكواكب ؟

(تتحرك الكواكب فى الفضاء بشكل عشوائي - تظل الكواكب فى حالة دوران في مداراتها - تتوقف الكواكب عن الحركة وتصبح ساكنة - جميع ما سبق)

3- القمر المضيء في شكل نصف دائرة يسمى.....(هلالا أول- تربيعا أول- بدرا- محاقاً)

4-تكون الشمس في منتصف السماء تقريبا وقت.... (الشروق -الصباح الباكر-الظهيرة – الغروب)

(ب) ما العوامل التى تتوقف عليها قوة الجاذبية بين أى جسمين ؟

....

السؤال الثاني :أ- أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين الأقواس

1-من مصادر المياه العذبة على سطح الأرض....(الأنهار – المحيطات)

2- تحدث ظاهرة تعاقب فصول السنة نتيجة دوران الأرض حول..(محورها – الشمس)

3- مثل المياه......حوالى 97% من نسبة المياه الكلية على سطح الأرض. (العذبة – المالحة)

4-ظهور أوريون الصياد فى السماء دليل على حقيقة......

(تجمع النجوم فى السماء في أشكال هندسية مختلفة -الحركة الظاهرية للشمس بسبب حركة الأرض حول نفسها)

(ب) ما سبب حدوث ظاهرة المد والجزر؟

....

السؤال الثالث : أ- اكتب المفهوم العلمى لكل من:

1) مسطح مائى محاط باليابسة من جميع الجهات. (................)
2) استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبيا على توافرها في المستقبل. (................)
3) شكل بيضاوى تدور فيه الكواكب حول الشمس. (................)
4) خط افتراضي يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبي. (...........



(ب) صنف ما يأتى حسب أنظمة الأرض المختلفة الرياح - الصخور - بركة ماء - الحشر

....

إختبار (3)

السؤال الأول : أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين الأقواس:

1- أغلب منتجات البلاستيك مصنوعة من......(النفط – الأشجار)

2- تستخدم المياه في توليد الطاقة........ من السد العالى بأسوان. (الحرارية – الكهربية)

3- يحدث تعاقب .... نتيجة دوران الأرض حول محورها. (الليل والنهار - فصول السنة)

4-نرى القمر ليلا منيرا في السماء لأنه.... (جسم متوهج مثل الشمس -جسم معتم يعكس ضوء الشمس)

(ب) صنف الأشياء التالية حسب أنظمة الأرض المختلفة

الأشجار - الرياح – الصخور- البرك - المستنقعات - الحشرات - المعادن - الأكسجين

الغلاف الحيوى	الغلاف المائي	الغلاف الأرضى	الغلاف الجوى
....	....	....	....
....	....	....	....

السؤال الثاني : أ) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

1) يقوم الماء الموجود فى الدم بنقل الأكسجين فقط إلى خلايا الكائنات الحية (..................)
2) تحتوى البحار على مياه عذبة صالحة للشرب. (..................)
3) انفجار الغازات المكونة للشمس ينتج عنها طاقة حرارية فقط. (..................)
4) تعتبر قوى الجاذبية قوى دفع الأسفل. (..................)

(ب) تبدو الشمس كأنها تتحرك فى السماء من الشرق إلى الغرب. بم تفسر ذلك ؟

....

السؤال الثالث :أ) اكتب المفهوم العلمى لكل من:

1) طريقة لاستخدام المورد الطبيعي يشكل لا يؤثر سلبا على كميته بالمستقبل. (.............)
2) نظام بيئى يقع على طول حواف البحار، حيث يصب فيه نهر أو مجرى مائي (.............)
3) اجرام سماوية عملاقة تتكون من الغازات شديدة الانفجار (.............)
4) الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها. (.............)

ب) اذكر بعض مصادر المياه على سطح الأرض


....

إعداد الأستاذ / فتحي الصاوي ت / 01018766870

إختبار (4)

السؤال الأول :أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1-يعد الغلاف.......موطنا أساسيا للعديد من الكائنات الحية مثل الطحالب والأسماك.

(الأرضى- الحيوى –المائي- الجوى)

2- يعد ......مثالا على نظام بيئى للمياه المالحة.

(بحيرة عسل - النهر الجليدي- بحيرة ناصر- نهر النيل)

3-المغناطيس لديه قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل.......

(الحديد والنيكل - الألومنيوم والنحاس- الفضة والذهب- الألومنيوم والفضة)

4- كل مما يلى من خصائص النجوم ما عدا أنها .....

(لها قوى جاذبية كبيرة - أجسام غازية ساخنة - أجسام صخرية صلبة - لها أحجام مختلفة)

ب) اذكر السبب العلمي لـ حدوث ظاهرة تعاقب فصول السنة الأربعة.

....

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين الأقواس:

هناك الكثير من الماء على سطح كوكب الأرض، وهو ما جعل الكوكب يشبه كرة......من الفضاء

(بيضاء - زرقاء)

2-تعد البرك والمستنقعات أنواعًا مختلفة من........(البحيرات - الأراضى الرطبة)

3- دوران القمر حول الأرض يعتبر دورانا...(حول المحور - فى مدار)

4- القوة المغناطيسية تعتبر قوة......(سحب فقط - سحب أو دفع)

ب) عرف الدوران حول المحور، مع ذكر مثال

....

السؤال الثالث :أ) اكتب المفهوم العلمى لكل من:

1) الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها. (.....................)
2) مسطح مائى يتكون عند التقاء مياه الأنهار بالمحيطات والبحار (.....................)
3) قوة غير مرئية تسبب سحب الأجسام لأسفل نحو الأرض. (.....................)
4) مجموعة من النجوم تكون معا شكلا معينا في السماء. (.....................)

(ب) اشرح كيف يؤثر الماء على الأشياء غير الحية مثل الصخور والتربة .

....



إختبار (5)

السؤال الأول : أ) تخير الإجابة الصحيحة

1-يعتبر الإنسان جزءا من الغلاف.......الذي يمكن أن يؤثر على كل أنظمة الأرض.

(الجوى – المائي- الأرضى – الحيوي)

2- أى المسطحات المائية التالية تحتوى على مياه مالحة ؟

(المياه الجوفية – الأنهار -الأراضي الرطبة – المحيطات)

3- بفرض إهمال مقاومة الهواء عند سقوط ورقة وكرة من يديك. فإن.....

(الكرة تصل أولا إلى الأرض- سرعة سقوط كل منهما للأسفل تختلف - الورقة والكرة تصلان معا إلى الأرض- الورقة تصل أولا إلى الأرض)

4- تستعد الشمس مثل باقى النجوم الأخرى طاقتها من.......

(التفاعلات بين غازى الأكسجين والهيليوم- التفاعلات بين غازى الهيدروجين والهيليوم- الكواكب والأقمار التي تدور حولها - الجاذبية بين المجرات في الفضاء)

ب- يظهر القمر فى السماء على أشكال مختلفة طوال الشهر الهجرى تعرف بأطوار القمر مثل الهلال والبدر والمحاق . فما سبب حدوث ذلك ؟

....

السؤال الثاني : أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين الأقواس:

1 -يشغل الماء العذب حوالي....%من نسبة المسطحات المائية على سطح كوكب الأرض.(3-97)

2- تحتوى.......على خليط من المياه المالحة والعذبة. (المحيطات – المصبات)

3- تتسبب جاذبية القمر في حدوث ظاهرة.....(المد والجزر – البرق)

4- يتعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول.....(محورها – الشمس)

(ب) اذكر اثنين من العوامل التى يمكن أن تؤثر على استدامة الموارد

....

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1) يعمل الماء على تنظيم درجة حرارة أجسام الكائنات الحية. (   )

2) تعتبر محمية رأس محمد أحد الأمثلة للحفاظ على الموارد الطبيعية. (   )

3) تساعدنا التجمعات النجمية على معرفة الاتجاهات الأساسية (   )

4) تتوقف الجاذبية بين جسمين على كتلتهما فقط (   )



(ب) اذكر ثلاثة من أهم مصادر الماء الموجودة على سطح الأرض.

....

إختبار (6)

السؤال الأول : أ) اختر من بنك المصطلحات التالى ما يناسب كل عبارة :

(أيام الأسبوع - فصول السنة - الاستدامة - مغناطيس)

1- يؤثر على الاجسام بقوتنا................

2- يرتبط ظهور التجمعات النجمية بـ....................

3- ....هي استخدام المورد بطريقة لا تؤثر سلبًا في توافر هذا المورد مستقبلا.

(ب) صوب ما تحته خط:

1- تتكون البحيرة عندما يتباطئ سرعة النهر عند نهايته. (..........................)

2- يحدث الفيضانات عندما يقل معدل سقوط الأمطار. (..........................)

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1- ....هي أداة توقيت نهارى كانت تستخدم قديما.

2-تتناقص مصادر المياه العذبة نتيجة......................................

3- يظهر طور...........................من أطوار القمر بعد طور التربيع الثاني.

(ب) قارن بين كل مما يأتي:

1- دوران الأرض حول نفسها ودوران الأرض حول الشمس من حيث : المدة

....

طول ظلال الأجسام ظهرًا وفي الصباح الباكر من حيث : المدة - طول الظل .

....

....

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

1) قطع بلاستيكية صغيرة يقل طولها عن 5 ملليمترات. (..................)

2) مسطح مائي مياهه عذبه يتدفق عبر اليابسة على كلا الجانبين. (..................)

3) هي مواد في الطبيعة معدنية أو عضوية أو رواسب متاحة للاستخدام البشرى (..................)

(ب) صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب)، (جـ)

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1)الزيادة السكانية.	1) تسبب زيادة استهلاك الموارد	1) يدور حول الأرض بتأثير الجاذبية.
2)القمر	2) لا يعتبر مصدر للضوء.	2) تحدث بداخلة تفاعلات بين الغازات المكونة
	3) يعتبر مصدر للضوء	3) فتنضب.



إختبار (7)

السؤال الأول: (أ) اختر من بنك المصطلحات التالى ما يناسب كل عبارة :

(عسل - الجريان السطحي - دوران الأرض وادى الريان)

1- لا نشعر بـ.................ولكن يمكننا ملاحظة أثره في الشروق والغروب.

2- .... هى مياه الأمطار أو الثلج الذي ينتقل إلى الأنهار أو الأرض.

3- من البحيرات ذات الماء العذب بحيرة............

(ب) صوب ما تحته خط في كل عبارة من العبارات الآتية:

1- الشمس نجم صغير الحجم. (..............................)

2- مقاومة الهواء والاحتكاك من أمثلة قوى الدفع. (..............................)

السؤال الثانى: (أ) أكمل العبارات الأتية بما يناسبها من كلمات:

1- يضم.......... الكواكب والنجوم والأقمار

2- الطور......... للقمر يزداد فيه الجزء المضاء عن الجزء المظلم.

3- ....هو أحد الغازات المكونة للشمس.

(ب) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

1- منطقة كبرى تتميز بكساء خضري و تربه ومناخ تميزها عن غيرها.(....................)

2-كل مكان على سطح الأرض يمكن أن توجد به حياة. (....................)

السؤال الثالث: (أ) صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب) ، (جـ):

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (ج)
1) النهر	1) كتلة من الطين والرواسب	1) تكون على شكل مثلث.
2) الدلتا	2) مكان يتم العثور على الماء فيه.	2) مثل الأنهار والبحيرات
3) مصادر الماء	3) يبدأ تدفقه من الجبال.	3) ينتهي تدفقه عند البحر أو نهر أكبر

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

1- انصهر مكعب من الثلج كتلته 15جم (بالنسبة لكتلة الماء الناتج).



....

2- قلت سرعة دوران القمر حول الأرض...

إعداد الأستاذ / فتحي الصاوي ت / 01018766870

إختبار (8)

السؤال الأول : (أ) اختر من بنك المصطلحات التالى ما يناسب كل عبارة:

(سنة - 24 ساعة - النبات – النهر)

1) تدور الأرض حول نفسها مرة كل ....
2) ....من الموارد المتجددة
3) .... .مسطح مائى يبدأ تدفقه عند الجبال كجدول مائي.

(ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) أمام العبارة الخطأ :

1) تؤدى الزيادة السكانية إلى زيادة استهلاك الموارد ( )
2) يمكن استخدام مياه الصرف المعالجة في رى الأراضى الزراعية. ( )

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1) تتعدد الموارد الطبيعية على سطح الأرض مثل ....
2) يتحرك أذرع توربينات الرياح بفعل قوة. ....الرياح لها.
3) يتحول الماء إلى بخار ماء بـ ....

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

قذفت كرة إلى أعلى (بالنسبة لاتجاه حركتها).

....

تبخرت مياه المحيطات.

....

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

1) نجم قريب من الأقطاب يتسم بأن حركة دورانه بسيطة. (.................)
2) مجتمعات الكائنات الحية والمكونات غير الحية في النظام البيئي. (.................)
3) منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه في اتجاه واحد لتكون مسطح كبير. (.................)

(ب) قارن بين كل مما يأتي:

1- تأثير الكتلة والمسافة بين جسمين من حيث : (قوة التجاذب بينهم).

....

2- قوى السحب والدفع في المغناطيس

....



إعداد الأستاذ / فتحي الصاوي ت / 01018766870

إختبار (9)

السؤال الأول: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

ما يحدث في المستجمعات المائية يؤثر في.....................

يتكون..............................للأجسام عند سقوط ضوء الشمس عليها.

يمكننا الحفاظ على الماء العذب من خلال تخزينه بـ.........................

(ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) امام العبارة الخطأ :

1) يضم قاع البحر جبالًا وسهولًا ووديانًا. ( )
2) المياه المالحة غير صالحة للشرب. ( )

السؤال الثانى : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- يصنع البلاستيك من..........(الخشب - الرمال - منتجات النفط – السيليكون)

2- تتناقص مصادر المياه العذبة باستمرار نتيجة .....

(التغير المناخي - التلوث - إهدار المياه - جميع ما سبق)

3- يحتوى الكون على العديد من الأجرام السماوية مثل.......

(النجوم - الأقمار - الكواكب - جميع ما سبق)

(ب) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1-الماء السائل الجاري أو المتجمد الذي يحتوى على كميات قليلة من الماء المالحة. (..............)
2- قوة موجودة بين جسمين وتتأثر بكتلتيهما. (..............)

السؤال الثالث : (أ) صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب) ، (جـ):

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1) الجاذبية.	1) يمكن إعادة إنتاجها.	1) تدور حول الشمس في مسار بيضاوي
2) الأرض.	2) تدور حول محورها.	2) تحفظ توازن الأجسام
3) الموارد المتجددة	3) تجعل القمر يدور حول الأرض.	3) مثل الماء والنبات.

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

1) انعدمت قوة التجاذب بين الأرض والقمر...
2) قلت سرعة دوران القمر حول الأرض...



إختبار (10)

السؤال الأول : (أ) اختر من بنك المصطلحات التالى ما يناسب كل عبارة :

(المياه المعبأة - في مركز - على أطراف - أوقات الشروق والغروب - مياه الصرف الصحي)

1- يؤدى اختلاف سرعة دوران الأرض حول الشمس إلى اختلاف.............

2- توجد الشمس............... المجموعة الشمسية.

3- ....هي المياه التي تم استخدامها في المنزل سابقا.

(ب) صوب ما تحته خط:

1) كلما زاد حجم الجسم زادت قوة جذب الأرض له. (..........................)

2) بحيرة قارون من البحيرات المالحة. (..........................)

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1- تعتبر قوة ....من قوى السحب.

2- يشغل الماء أكثر من................. %من مساحة الأرض.

3- يزداد استهلاك الموارد بسبب.........................

(ب) قارن بين كل مما يأتي:

1-الدوران المحورى والدوران في مدار من حيث : (المفهوم فقط)

....

2- البركة وجداول الأنهار من حيث : (نوع الماء - أنواع الكائنات الحية بها).

....

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

1) إزالة الأملاح الزائدة من مياه البحر. (....................)

2) أحد أطوار القمر يكون وجه القمر مضئ (....................)

3) استخدام المورد بطريقة لا تؤثر سلبًا في توفر هذا المورد مستقبلا. (....................)

(ب) صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب) ، (ج):

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (ج)
1) شروق الشمس.	1) دليل حركة الأرض.	1) مثل الحيوانات أو الأشخاص.
2) التجمع النجمي	2) دليل على حركة الشمس.	2) تتحرك في نفس عقارب الساعة
	3) يكون شكلا معينًا.	3) وكذلك تكون الظلال.



إختبار (11)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- يتكون نجم الشمس من غازى. ....

(الهيدروجين والهيليوم -الهيليوم والأكسجين -الأكسجين والنيتروجين - النيتروجين والهيدورجين)

2 -لا يعتبر...........من مصادر الضوء.(القمر - نجم الشمس - النجم القطبي - جميع ما سبق)

3-النبات أحد أجزاء الغلاف........(الجوى - الحيوى - الصخرى - المائي)

(ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) أمام العبارة الخطأ :

1) لا يمكننا رؤية الجاذبية ولكن يمكننا الشعور بأثارها. ( )

2) ينحسر الماء عن الشاطئ أثناء المد. ( )

السؤال الثاني : (أ) أكمل العبارات الأتية بما يناسبها من كلمات :

1- يغطي الماء حوالي...............%من كوكب الأرض.

2-تتحرك مياه البحر والمحيط في نمط يسمى.......................

3-يستفيد البحارة من خرائط...................لمعرفة وجهتهم.

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

1- تضاعفت المسافة بين الأرض والقمر..

2- دارت الأرض حول محورها دورة كاملة..

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

1) جهاز يزيل الشوائب من الماء. (....................)

2) طبقة من الصخور المسامية تتسرب من خلالها المياه على جوف الأرض. (....................)

3) عملية تسخين الماء للحصول على بخار الذى يتكلف ويجمع كماء عذب. (....................)

(ب) ادرس الشكل المقابل الدال على أحد أطوار القمر ثم أجب:



1- ما اسم هذا الطور ؟.........................

2- شكل الخط الفاصل في هذا الطوريكون.........(مستقيم - منحنى)



إختبار (12)

السؤال الأول: (أ) اختر من بنك المصطلحات التالى ما يناسب كل عبارة:

(على أطراف - الاستدامة - الساعة الشمسية – مركز)

1- تقع الشمس في................. المجموعة الشمسية

2- ....هي آلة استخدمت قديمًا لتحديد الوقت.

3-........................هي استخدام المورد بطريقة لا تؤثر سلبًا في توافر هذا المورد مستقبلاً.

(ب) قارن بين كل مما يأتي:

1-البحر والبحيرة من حيث (المفهوم)

....

2- الدوران المحوري والدوران في مدار

....

السؤال الثاني: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1- ....هو مجموعة من النجوم التى تكون شكلاً معينًا في السماء

2-شرب الإنسان للماء بعد تفاعل للغلاف ....مع الغلاف المائي

3- كلما زادت كتلة الجسم.....................قوة سحبه للأرض.

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

1- قلت سرعة النهر عند نهاية تدفقه..

2- توقفت الأرض عن الدوران حول محورها..

السؤال الثالث: (أ) صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب) و (جـ):

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (ج)
1) البحيرات.	1) قد تكون عذبة مثل بحيرة ناصر	1) قد تكون مالحة مثل إدكو.
2) الأنهار الجليدية	2) طبقة كبيرة من الثلج	2) تتحرك ببطء فوق سطح الأرض.
3) التعرية	3) تأكل الطبقة السطحية من الأرض.	3) بفعل الماء أو الرياح

(ب) اذكر طريقتين لترشيد استهلاك الماء



....

....

إعداد الأستاذ / فتحي الصاوي ت / 01018766870

إختبار (13)

السؤال الأول : (1) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1) تدور الأرض حول نفسها. ....اتجاه عقارب الساعة.
2) الشمس نجم ....الحجم
3) تدخل الجسيمات البلاستيكية..........................عندما تتغذى عليها الكائنات الحية.

(ب) صوب ما تحته خط:

1) **مدار** الأرض هو خط افتراضي يمر عبر الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي (..................)
2) تؤثر قوة الاحتكاك دائما إلى أسفل. (....................)

السؤال الثاني : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1-عندما تتجمع مستجمعات المياه يمكنها تكوين.......(بحيرة - خليج - محيط - جميع ما سبق)

2-أيا من الكائنات التالية يعيش في الماء المالح .... (السلمون -سمك موسى -سمك السلور – السلمندر)

3- كل مكان على كوكب الأرض يمكن أن توجد به حياة ....

(الغلاف الجوى - الغلاف الحيوى - الغلاف الأرضى - الغلاف المائي)

(ب) قارن بين كل مما يأتي:

1-قوة مقاومة الهواء وقوة الاحتكاك من حيث: المفهوم - وجه التشابه

....

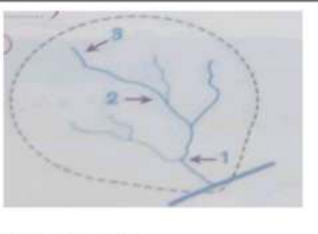
2- المياه العذبة والمياه المالحة من حيث : المفهوم - المصادر

....

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

1) دوران جسم حول جسم آخر. (........................)
2) الشمس وثمانية كواكب تدور حولها. (........................)
3) السحب والدفع الذي يؤثران على الجسم. (........................)

(ب) ادرس الشكل التالى ثم أجب



أ-اكتب ما تدل عليه الأرقام: 1-............ 2- .... 3- ....

ب-المخلفات الناتجة عن إنشاء مصنع بالقرب من المنطقة

(3)تؤثر على المنطقة رقم............